علوم

الصف الخامس الأبتدائى

الفصل الدراسى الأول

2022 2023



الأسم : ....

الفصل : ....

LIKE

FACEBOOK



Ahmed Shabaan Elsheshtawy



01020629039

Group is manager by Mr.Ahmed Shabaan Elsheshtawy

المحتويات

الوحدة الأولى

(العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية)

المفهوم الأول : احتياجات النبات

المفهوم الثانى : انتقال الطاقة فى النظام البيئى

المفهوم الثالث : التغيرات فى الشبكة الغذائية

الوحدة الثانية

(حركة الجسيمات)

المفهوم الأول : المادة فى العالم من حولنا

المفهوم الثانى : وصف و قياس المادة

المفهوم الثالث : مقارنة التغيرات فى المادة

المفهوم الأول : احتياجات النبات

* هل زرعت بذرة من قبل وتابعت عملية نموها ؟

* ماذا يحتاج النبات لينمو ؟

تعلمنا فيما سبق ان تراكيب النبات الاساسية هى :

1 – الجذور 2 – الساق 3 – الأوراق

من احتياجات النبات للنمو والبقاء على قيد الحياة :

1 – ماء 2 – هواء 3 – ضوء الشمس

4 – التربة 5 – مسافة مناسبة

أما الاحتياجات الأساسية هى : (ماء – هواء – ضوء شمس (الغذاء))

ملحوظة : بعض النباتات لا تحتاج الى تربة لان بعضها يطفو ويعيش فوق الماء أو تنمو فوق نباتات اخر

أوجه الاختلاف والتشابه فى الاحتياجات الأساسية بين الأنسان و الحيوان والنبات

احتياجات الأنسان والحيوان

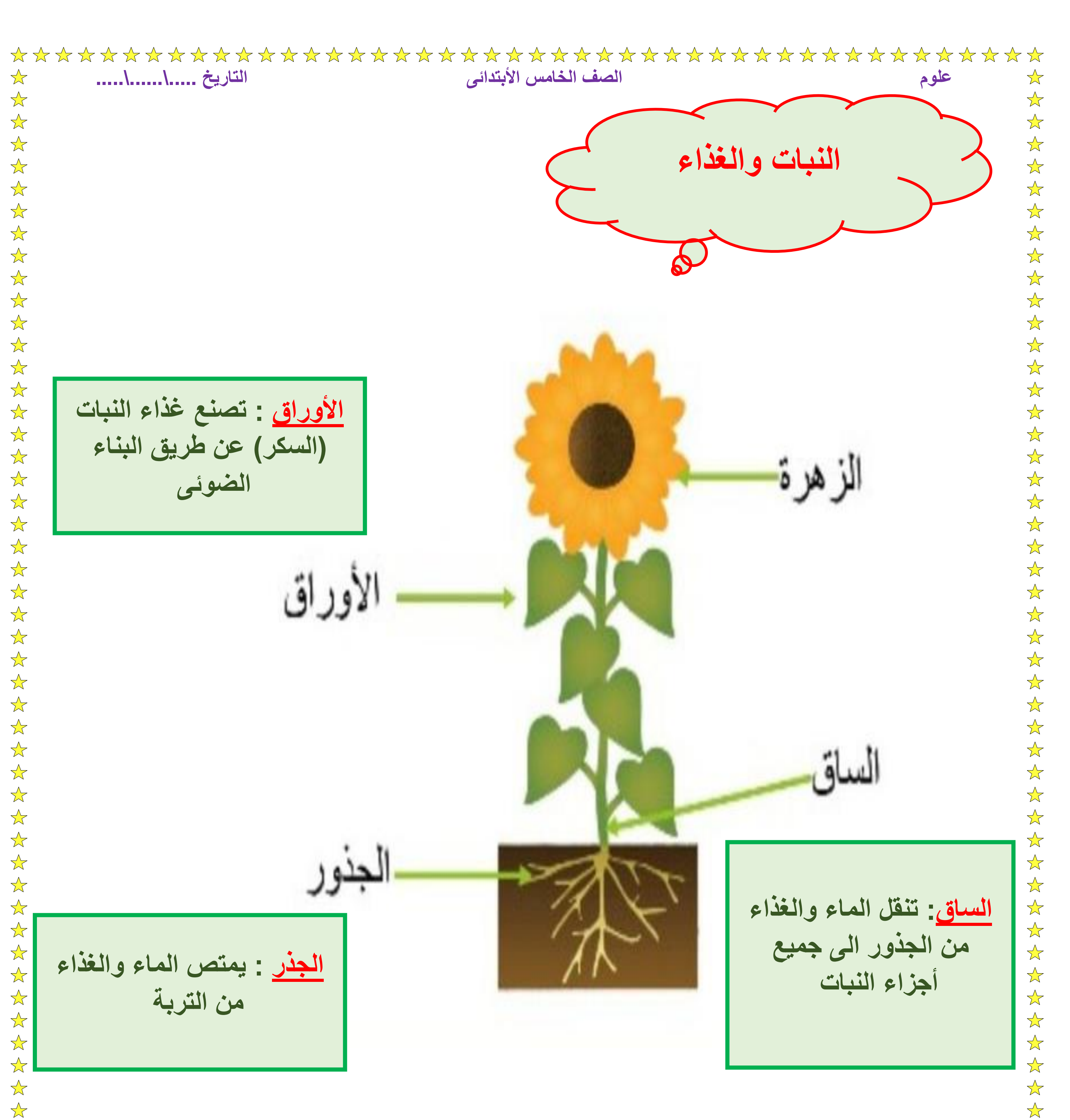
يحتاج الانسان والحيوان إلى الطعام للحصول منه على الطاقة من النبات و الحيوان

كلاهما يحتاج الى الماء و الهواء

احتياجات النبات

يحصل النبات على العناصر الغذائية من التربة ولكنه يصنع غذائه (السكر) من عملية البناء الضوئى

النبات والغذاء



الأوراق : تصنع غذاء النبات (السكر) عن طريق البناء الضوئى

الساق: تنقل الماء والغذاء من الجذور الى جميع أجزاء النبات

الجذر : يمتص الماء والغذاء من التربة



1 – الجذر

وظيفته :

1 - يمتص الماء والغذاء من التربة

2 – تثبيت النبات فى التربة

(تمتد من الجذور زوائد تشبه الشعر تسمى **الشعيرات الجذرية**)

وظيفتها : زيادة كمية الماء والعناصر الغذائية التى تمتصها الجذور





2 – الأوراق

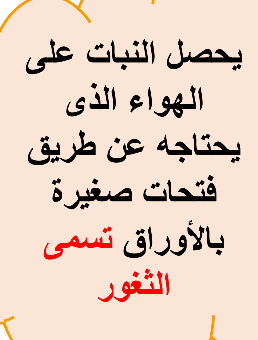
وظيفتها :

يصنع النبات غذائه من خلال عملية البناء الضوئى

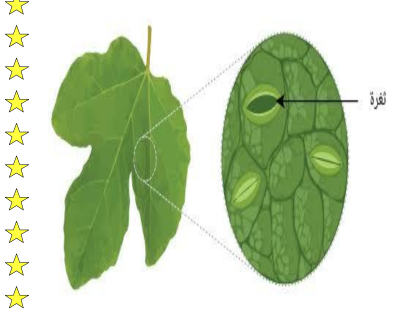
(تحتاج الاوراق الى الماء وغاز ثانى أكسيد الكربون وضوء الشمس)

(تحتوى على صبغة الكلوروفيل تعطيها اللون الأخضر)

(تحتوى على أنابيب صغيرة تنقل الماء من الساق اليها تسمى أوعية الخشب)



يحصل النبات على الهواء الذى يحتاجه عن طريق فتحات صغيرة بالأوراق تسمى الثغور



للأوراق أشكال عديدة منها :

أوراق مسطحة عريضة

مثل : (أوراق أشجار الموز)

أوراق رفيعة تشبه الإبر

مثل : (أوراق شجرة الصنوبر)



3- الساق النبات

وظيفته :

1 - يصعد الماء والغذاء خلال الساق عبر انابيب تسمى (أوعية الخشب)

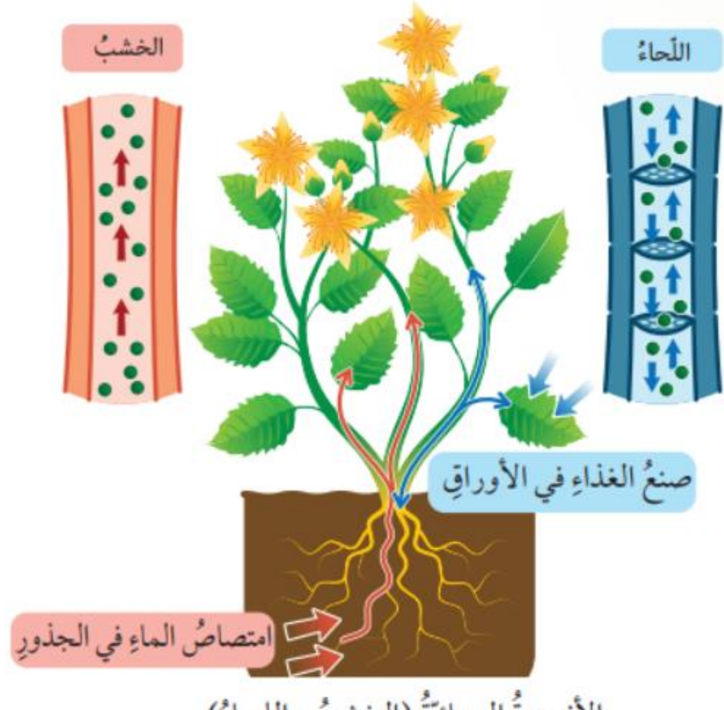
أوعية الخشب :

تربط أوعية الخشب الساق بالأوراق ويساعد نظام النقل هذا على وصول الغذاء والماء إلى اجزاء النبات

2 – تدعم النبات وتساعده على البقاء واقفا

(تنمو الأزهار تحيانا من براعم موجوده على ساق النبات)





الأنسجةُ الوعائيّةُ (الخشبُ واللحاءُ)

أشكال الساق

1 – السيقان الخشبية :

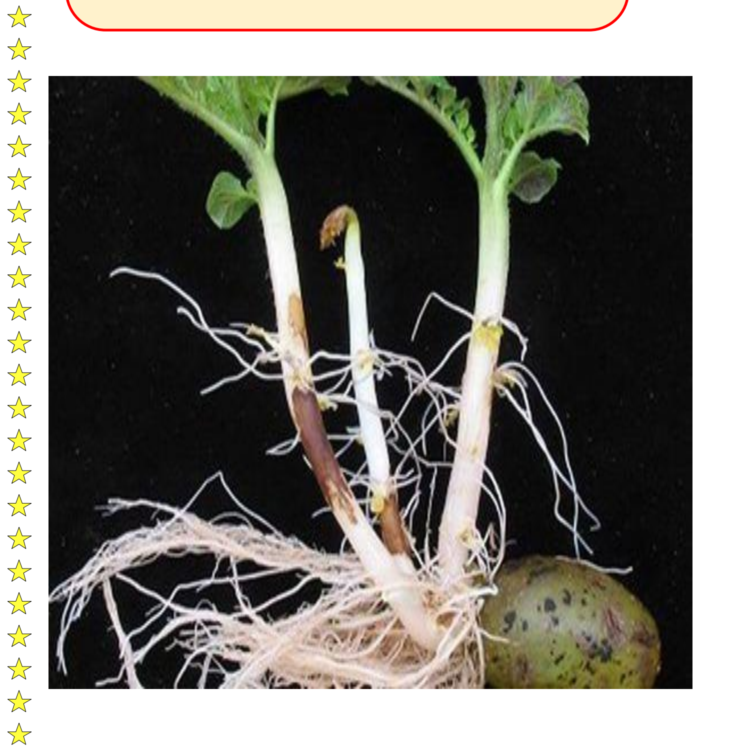


غليظة صلبة مثل جذوع الشجار والشجيرات

2 – السيقان الدرنية

تمتد تحت الارض **مثل** : البطاطس والبطاطا



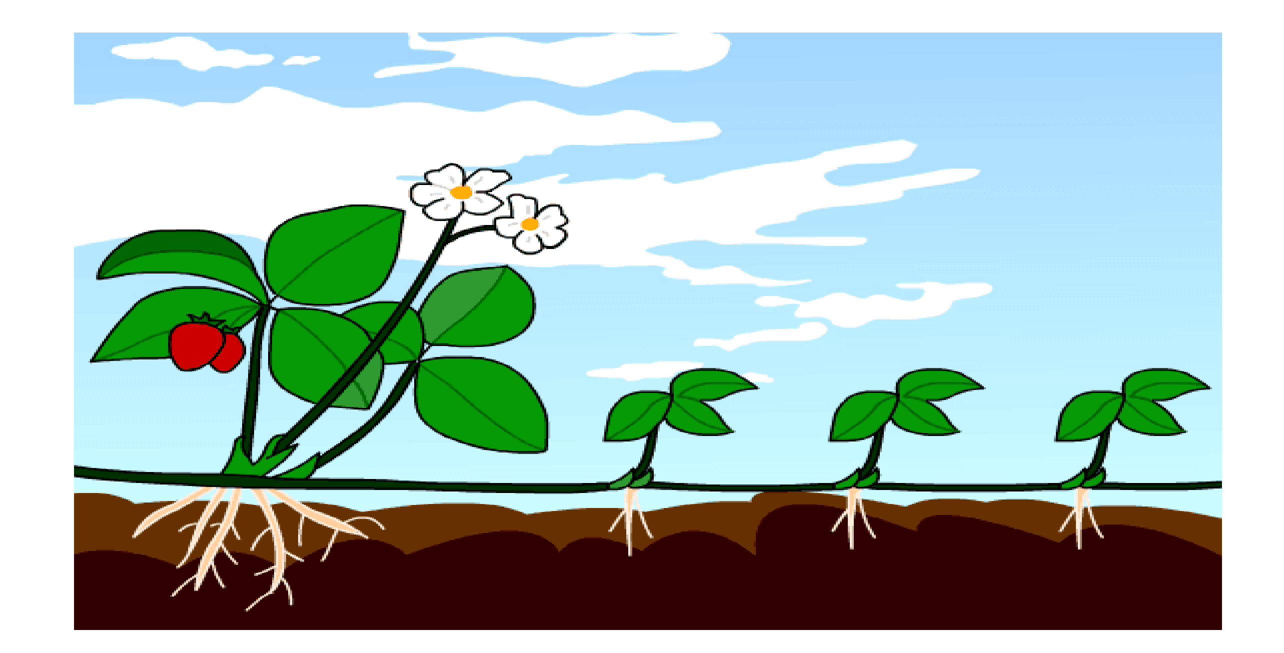


3 – السيقان المتسلقة

لا تقوى على حمل نفسها فى الهواء فتتسلق على نبات أخر أو على الحوائط **مثل** العنب

4– السيقان المدادة :

تمتد أفقية على سطح الأرض **مثل** الفراولة



5– السيقان الرأسية المستقيمة

تنمو رأسيا الى أعلى **مثل** سيقان اغلب الزهور



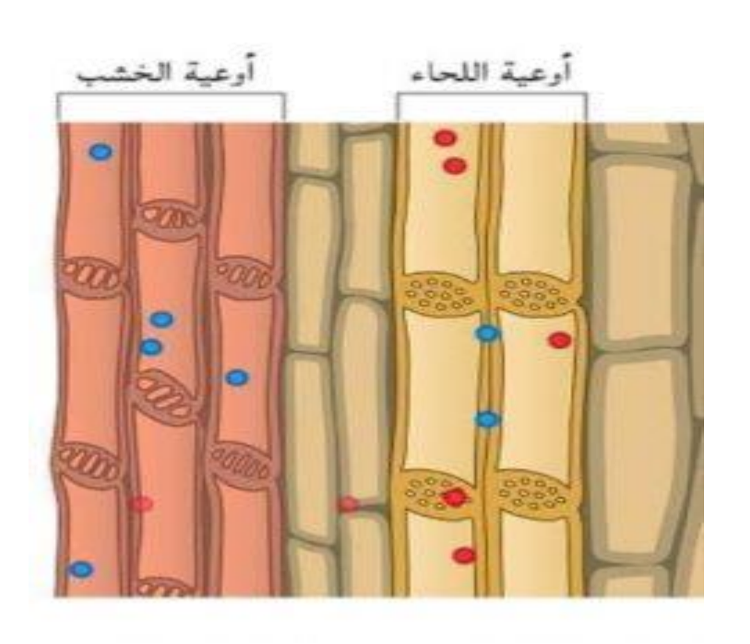

خطوات صناعة الغذاء فى النبات
ضوء الشمس : أحد الاحتياجات الأساسية
عملية البناء الضوئى : عملية تحدث داخل الأوراق ويتم من خلالها انتاج غذاء النبات
يمتص الكلوروفيل الطاقة من ضوء الشمس (الطاقة الضوئية) وتمتص الأوراق ثانى أكسيد الكربون ليتحدوا معا لانتاج الغذاء
أشعّة الشمس
أكسجين
ثاني أكسيد الكربون
ماء
ينتج عن عملية البناء الضوئى عناصر غذائية مثل : (سكريات – نشويات – دهون – بروتينات)
وينتج غاز الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية

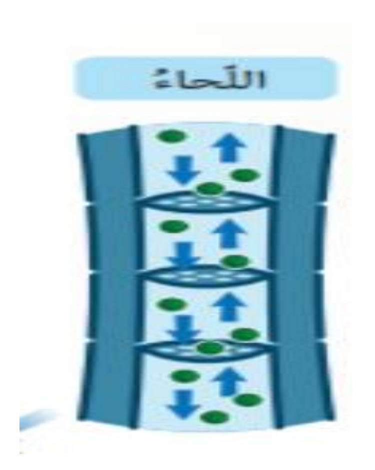
ضوء الشمس + الماء ثانى أكسيد الكربون ⟵ الأكسجين + السكر

لاحظ أن :

الأوراق تحول الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية (الجلوكوز)

أوعية اللحاء : انابيب صغيرة تنقل الغذاء من الاوراق الى جميع اجزاء النبا





الحياة على كوكب الأرض بدون نباتات مستحيلة

مقارنة أجهزة النبات و جسم الأنسان

(كلاهما يحتاج الى الطاقة والغازات من الهواء و يقوم بتوزيعهم الى جميع اجزاء الجسم)

الحصول على الطاقة

وجهة المقارنة	النبات	الأنسان
كيفية الحصول على الطاقة	يقوم النبات بصنع غذائه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئى التى حصل منها على الطاقة والجلوكوز	*يحصل الأنسان على الطاقة من خلال الطعام الذى يتناوله *يحصل الجسم على الجلوكوز و العاناصر الغذائية من الجهاز الهضمى *يتم امتصاص العناصر الغذائية فى الدم بعد عملية الهضم
كيفية الحصول على الغاز	تدخل الغازات النبات من خلال الاوراق (الثغور)	يحصل الجسم على الأكسجين عن طريق الأنف (عملية الاستنشاق) لينتقل الى الرئتين ويخرج غاز ثانى اكسيد الكربون (الزفير)

أنظمة النقل فى النبات وجسم الأنسان

نظام النقل فى النبات	الجهاز الدورى فى الأنسان
الجهاز الوعائى : هو نظام النقل	جهاز النقل هو الجهاز الدورى الذى يتكون من (قلب – دم – أوعية دموية) * الاوعية الدموية (الشرايين – الأوردة)
وظيفته : نقل العناصر الهامة والغازات بين جميع أجزاء النبات	وظيفته : نقل الدم من والى جميع أجزاء الجسم

وكلاهما ينقل (العناصر الغذائية والدم تنتقل فى اتجاه واحد)

الشرايين

تنقل الدم الغنى بالأكسجين والجلوكوز من القلب الى جميع اجزاء الجسم للنمو والشفاء

الأوردة

تعيد الدم المحمل بثانى اكسيد الكربون والقليل من العناصر الغذائية من الجسم الى القلب ثم

التكاثر فى النبات

هو عملية إنتاج نباتات جديدة من نفس النوع

(يتم التكاثر فى اغلب النباتات عن طريق الأزهار)

الزهرة :

العضو المسئول عن التكاثر فى النبات

***تختلف الأزهار فى الاشكال والاحجام ومنها زاهية الالوان والاخر ليست زاهية**



لاحظ أن

بعض النباتات لا تستخدم الزهور للتكاثر مثل :

***الصنوبريات التى تتكاثر عن طريق المخاريط**

***والسراخس التى تتكاثر عن طريق الجراثيم**



البذرة

تختلف البذرة فى الاشكال والاحجام

تنمو البذور مكونة نباتاً اذا توافرت الظروف الملائمة مثل الماء والهواء ودرجة حرارة مناسبة

انتشار البذور

هو انتقال البذور من مكان لأخر

طرق انتشار البذور: طريقة انتشار البذور تتوقف عل شكل وحجم البذور وخصائصها

1 – حركة الماء

تطفو البذور على سطح الماء وتنتقل مثل : بذور جوز الهند

2 – حركة الرياح (الهواء)

البذور الخفيفة والريشية (ذات أجنحة)تنتقل عن طريق الرياح مثل : بذور الهندباء و بذور القيقب

3 – الانتقال فى غذاء الأنسان والحيوان

بعض الثمار الصالحة للاكل مثل : الطماطم والتفاح

4 – الالتصاق بفراء الحيوانات و الانسان

لان البذرة خشنة ولزجة مثل : الأرقطيون

أسئلة المفهوم الأول

الساق – انتشار – الخشب – الشعيرات الجذرية – كيميائية – اللحاء –
ثانى اكسيد الكربون – الزهرة

س 1 : أكمل باستخدام الكلمات المعطأة :

1 – ينقل ....فى النبات الغذاء من الاوراق الى جميع اجزاء النبات

2 – تتحول الطاقة الضوئية من الشمس الى طاقة .... فى عملية البناء ضوئى

3 – يحتاج النبات الى .... والماء وضوء الشمس للقيام بعملية البناء الضوئى

4 – انتقال البذور من مكان لأخر يسمى ....

5 – تعمل أوعية اللحاء و .... فى النبات عمل الشرايين و الأوردة لنقل الماء والغذاء

6 – العضو المسئول عن التكاثر فى اغلب النباتات هى ....

7 – تعمل ....على زيادة كمية الماء والغذاء التى يمتصها النبات من التربة

8 – ينمو .... فى النباتات غالبا فوق سطح الأرض

س 2 : اختر الأجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 – مادة الكلوروفيل مسئولة عن ....

(تنفس النبات – امتصاص الماء من التربة – اللون الأخضر للنبات)

2 – كل ما يلى وظائف الأوراق ما عدا ....

(امتصاص ضوء الشمس – امتصاص الماء من التربة – امتصاص الأكسجين)

3 – الجهاز الذى يقوم بنقل الدم فى جسم الأنسان يسمى ....

(وعائى – هضمى – دورى)

4 – كل ما يلى من الاحتياجات الأساسية للنبات ما عدا ....

(مأوى – ماء – هواء)

5 – وظيفة أجهزة النقل فى كل من النبات والأنسان هى ....

(صناعة الغذاء – عملية التنفس – نقل الغذاء والطاقة الى باقى الاجزاء)

6 – كل ما يلى من نواتج عملية البناء الضوئى ما عدا ....

(ثانى أكسيد الكربون – الجلوكوز – الأكسجين)

7 – يتشابهه ....فى النبات مع جهاز الدورى للانسان للمحافظة على حياته لسنوات عديدة

(جهاز عصبى – جهاز نقل – جهاز دورى)

8 – بذور الهندباء تشبه الباراشوت . لذالك فانها تنتشر عن طريق ....

(هواء – ماء – الحيوانات)

9 – السيقان الدرنية فى نبات البطاطس تنمو ....

(تحت الأرض – افقيةعلى سطح الأرض – رأسيا فوق الارض)

10 – تنتشر الثغور فى النباتات على ....

(جذور – سيقان – أوراق)

س 3 : تخير من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

(1)

(أ)	(ب)
1 – عملية البناء الضوئى	1 – فتحات صغيرة توجد فى الأوراق تدخل منها الغازات ( )
2 – كلوروفيل	2 – هى عملية يقوم بها النبات للحصول على طاقة ( )
3 – الثغور	3 – أحد انواع السكريات التى تعتمد عليها النبات فى الحصول على الطاقة ( )
	4 - يستخلص الطاقة من ضوء الشمس ويعطى الاوراق اللون الاخضر ( )

(2)

(أ)	(ب)
1 – الشرايين	1 – تقوم بتوصيل الماء من الساق الى باقى أجزاء النبات ( )
2 – الأوردة	2 – يستخلص الطاقة من ضوء الشمس ( )
3 – أوعية اللحاء	3 – تقوم بتوصيل الغذاء من الأوراق الى باقى اجزاء النبات ( )
4 – أوعية الخشب	4 – تنقل الدم الغنى بالاكسجين والجلوكوز من القلب والرئة الى اعضاء الجسم ( )
	5 – تعيد الدم الذى يحتوى على ثانى اكسيد الكربون والقليل من العناصر الغذائية والاكسجين الى القلب ثم الرئتين ( )

س 4 : حدد العناصر الاساسية و الغير اساسية بالنسبة للنبات :

1 – الماء .... 2 – الأكسجين ....

3 – ضوء الشمس .... 4 – التربة ....

5 – غاز ثانى اكسيد الكربون .... 6 – الغذاء ....

س 5 : ضع علامة (√) أو علامة (×) :

1 – يستطيع النبات صناعة غذائة بنفسه ( )

2 – بذور جميع النباتات لها نفس الشكل والحجم تقريبا ( )

3 – يستطيع الانسان والحيوان العيش على سطح الأرض بدون نبات ( )

4 – اذا توافرت للبذور الظروف المناسبة فسوفه تنمو وتصبح نباتا جديدة ( )

5 – لابد من وجود تربة لنمو النباتات بشكل جيد ( )

6 – يساعد الدم الجسم على النمو والشفاء ( )

7 – يتحرك الغذاء فى النبات فى جميع الاتجاهات ( )

8 – للجذور وظيفة واحدة وهى تثبيت النبات ( )

9 – الشمس من المكونات الغير حية فى نظام البيئى ( )

10 – غاز الاكسجين مهم للبناء الضوئى ( )

11 – يحتاج جسم الانسان الغذاء فقط ليظل سليم ( )

12 – تنمو الجذور فى اتجاه معاكس لنمو الساق ( )

س 6 : اكتب المصطلح العلمى :

1 – غاز ينتج عن عملية البناء الضوئى وتحتاج اليه الكائنات الحية فى التنفس (..........)

2 – الجزء المسئول عن صناعة الغذاء فى النبات (.....................)

3 – حركة البذور او نشرها او نقلها بعيدا عن النبات الام (................)

4 – العضو المسئول عن التكاثر فى اغلب النباتات (..................)

5 – مادة تعطى النبات اللون الاخضر (................)

6 – أوعية تنقل الغذاء من الأوراق الى جميع أجزاء النبات (................)

7 – عملية يقوم فيها النبات بصنع غذائه بنفسه (...................)

8 – أوعية تنقل الدم الذى يحتوى على ثانى أكسيد الكربون من الجسم الى القلب ثم الرئتين (...................)

س 7 : صوب ما تحته خط فى العبارات الأتية :

1 – يتقل الدم الغنى بالاكسجين من القلب الى باقى اجزاء الجسم عن طريق **أوعية اللحاء**

2 – يعتبر **الساق** هو العضو المسئول عن التكاثر فى النبات

3 – يعتبر غاز ثانى اكسيد الكربون من **المخرجات** فى عملية البناء الضوئى

4 – نظام النقل فى النبات يشبه **الجهاز العصبى** فى الأنسان

5 – تنتقل بذور جوز الهند عن طريق **الهواء**

6 – التربة من **الاحتياجات الاساسية** للنبات

7 – السيقان الدرنية تنمو **فوق** الارض

8 – يحصل النبات على الهواء عن طريق **الكلوروفيل**

9 – يصنع **الانسان** غذائه بنفسه

10 – **تتشابه** شكل البذور فى كل النباتات

المفهوم الثانى : الطاقة فى النظام البيئى

النظام البيئى : مساحة طبيعية تشمل الكائنات الحية وبيتها التى تعيش فيها

مكونات النظام البيئى

كائنات حية

مثل :

النباتات والحيوانات والأنسان

عناصر غير حية

مثل :

ما و هواء وتربة

الأنظمة البيئية

- تتشابه فى انها تشكل مساحة من الطبيعة تحتوى على كائنات حية مختلفة وعناصر غير حية
- وتختلف فى اعداد الكائنات الحية الموجودة بها والمساحى التى تشغلها ن الطبيعة

أمثلة للانظمة البيئية

- الصحراء
- الغابة الممطرة
- المحيط
- صحراء التندرا



كيف نحصل على الطاقة ؟

الغذاء الذى نتناوله والأكسجين الذى نتنفسه يمدان اجسامنا بالطاقة

الغذاء + الأكسجين = طاقة

الكائنات الحية و انواع الغذاء

كائنات تصنع غذائها بنفسها

مثل : النباتات

كائنات لا تصنع غذائها بنفسها

تحصل على الطاقة من البيئة المحيطة

مثل : الأنسان والحيوان

لاحظ أن : ☺

تتغذى بعض الحيوانات على العشب واللحوم

اكلات العشب

تعتمد على النباتات فى غذائها كمصدر رئيسى للطاقة

مثل :

الابقار الجاموس و الارانب

اكلات لحوم

تعتمد على اللحوم فى غذائها كمصدر رئيسى للطاقة

مثل :

الاسود و الوشق المصرى و اسماك القرش

العلاقة بين ضوء الشمس والطاقة التى نحصل عليها من الغذاء ☺

* تستخدم النباتات ضوء الشمس فى الحصول على الطاقة لتصنع غذائها بنفسها خلال عملية بناء الضوئى

* تعتمد الكائنات الحية الاخرى مثل الحيوانات او الانسان على النباتات كمصدر غذاء للحصول على الطاقة

اذا المصدر الرئيسة للطاقة على الأرض (الشمس)

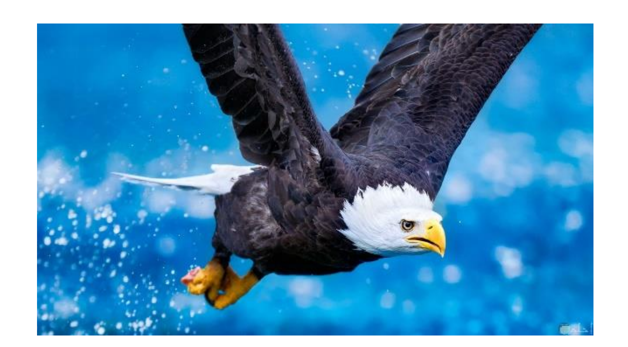
تنتقل طاقة الشمس عبر الكائنات الحية على كوكب الأرض

أنظمة بيئية على اليابسة







التفاعل بين الصقور والنظام البيئى

تذكر بعض المعلومات عن الصقور ☺

لديها : (حاسه بصر قوية – منقار حاد وقوى أجنحة واسعة)

تعتبر الصقور اكلات لحوم (تعتمد على غيرها فى الحصول على الطاقة) عن طريق افتراس القوارض والتعابين والطيور والارانب





وبذلك يعتبر الصقر متفاعل مع مكونات البيئة مثل باقى الحيوانات الأخرى في صورة سلسلة غذائية لكى تبقى على قيد الحياة

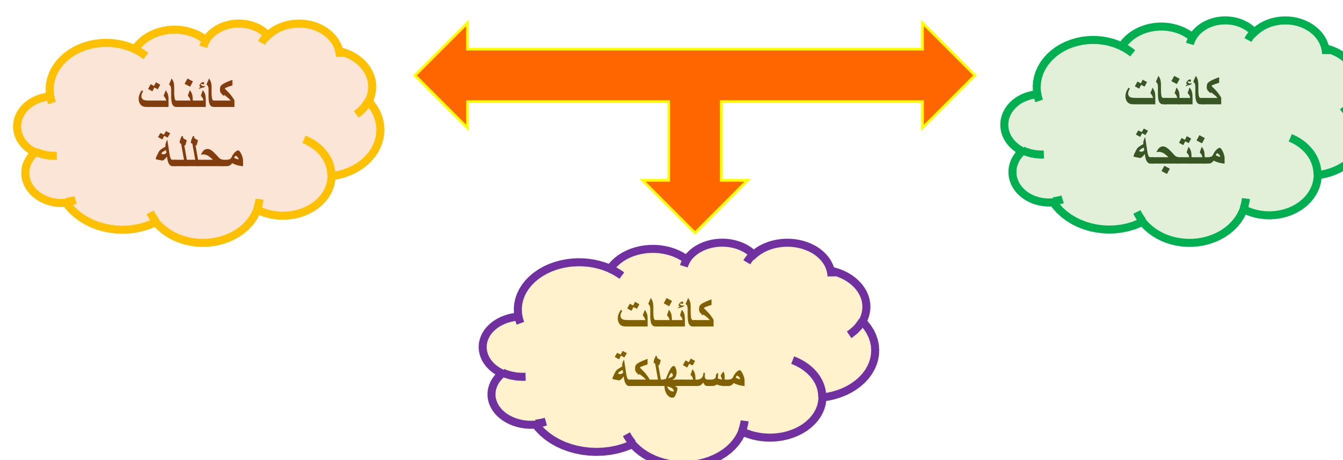
* وعندما يموت الصقور تتحلل اجسامها وتستمر السلسلة الغذائية بسبب حصول الكائنات المحللة على الطاقة



السلسلة الغذائية

هى المسار الذى تنتقل فيه الطاقة من كائن حى الى كائن حى اخر فى النظام البيئى

تصنف الكائنات الحية حسب طريقة تغذيتها الى :



أولا: كائنات المنتجة

هى الكائنات التى تستطيع ان تصنع غذائها لنفسها فى وجود ضوء الشمس

مثل : النباتات و الطحالب (النباتات مائية)





تعتبر الكائنات المنتجة للغذاء فى المستوى الاول فى السلسلة الغذائية لقدرتها على انتاج الغذاء فى صورة جلوكوز

ثانيا : كائنات مستهلكة

هى الكائنات التى تعتمد فى غذائها على كائنات منتجة فى صورة مباشرة او غير مباشرة

وتقسم (تصنف) الى :

الكائنات المستهلكة الأولية	الكائنات المستهلكة الثانوية	الكائنات المستهلكة من الدرجة الثالثة
تعتبر ثانى مستوى فى اى سلسلة غذائية والتى تتغذى على النباتات . وبهذه الطريقة تنتقل الطاقة الى مستوى اعلى فى السلسلة الغذائية	حيوانات تتغذى على الكائنات المستهلكة (الأولية)	حيوانات المستوى الثالث فى السلسلة الغذائية والتى تتغذى على الكائنات المستهلكة الثانوية وغالبا تكون اكلات لحوم
مثل : الحشرات	مثل : الطيور (تعتمد على الحشرات أو النباتات فى غذائها)	مثل : التماسيح

ثالثا : الكائنات المحللة:

هى الكائنات التى تحصل على غذائها من جثث الكائنات الميته و بقايا المواد النباتية والحيوانات

(ينتج عنها فضلات غنية بالعناصر الغذائية تعود للتربة وتجعلها خصبة لنمو النباتات)

مثل : فطر عفن الخبز و دودة الارض و وديدان الفية الارجل

أهميتها : ☺

1 - اعادة تدوير العناصرالغذائية الى النظام البيئى مرة اخرى

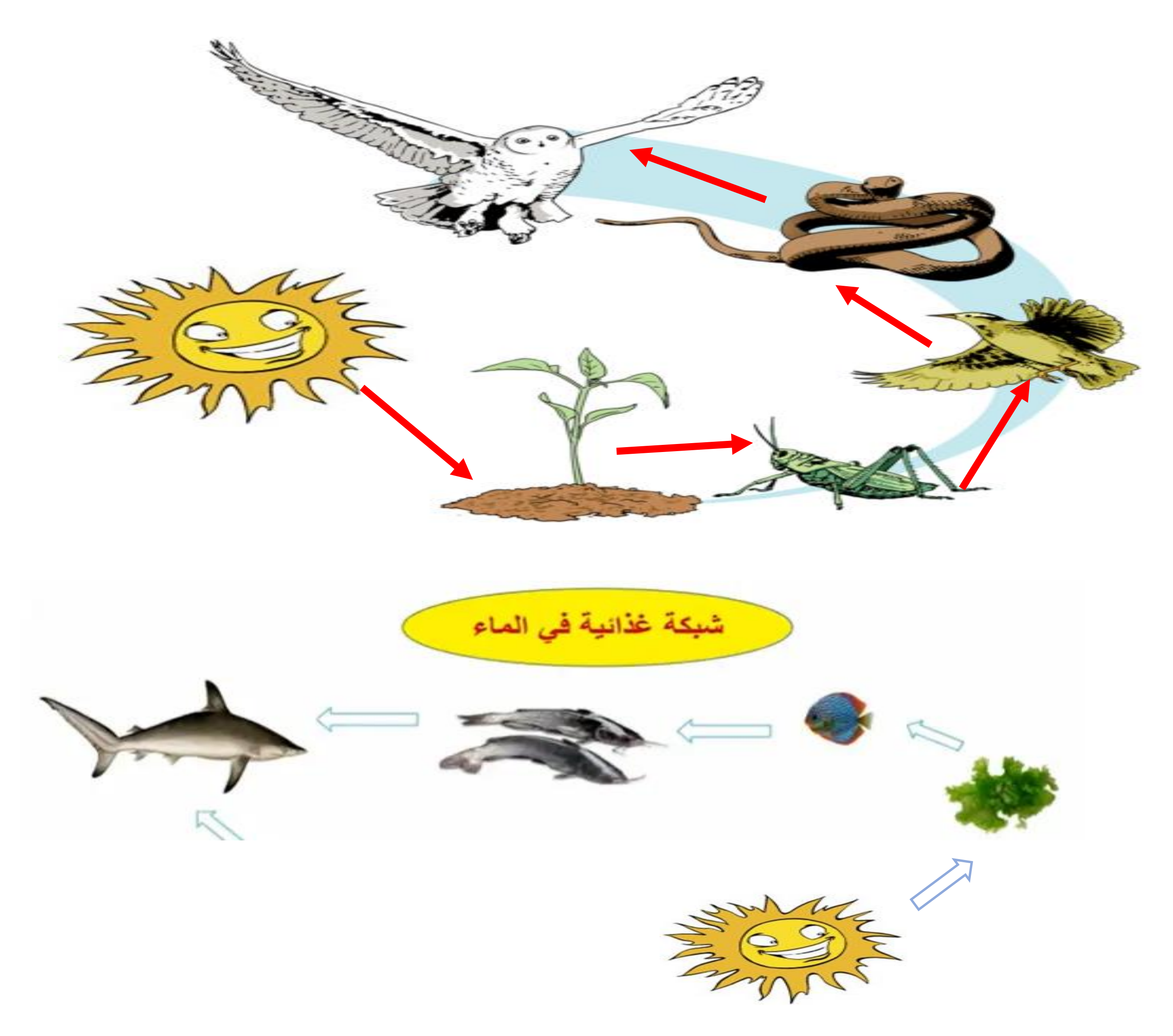
2 – زيادة خصوبة التربة

انتقال الطاقة والسلسلة الغذائية

توضح السلاسل الغذائية كيفية انتقال الطاقة من كائن حى الى كائن حى اخر فى النظام البيئى

حيث تنتقل من الكائنات المنتجة (النباتات) الى الكائنات المستهلكة

مثل :



فى السلاسل الغذائية السابقة بعض الكائنات الحية يطلق عليها الحيوانات المفترسة وبعضها يطلق عليها الفرائس

الحيوانات المفترسة	الفرائس
الحيوانات التى تصطاد وتلتهم حيوانات اخرى لتتغذى عليها	الحيوانات التى تتغذى عليها الحيوانات المفترسة
مثل : الأسد - الصقر	مثل : الفأر والأرنب

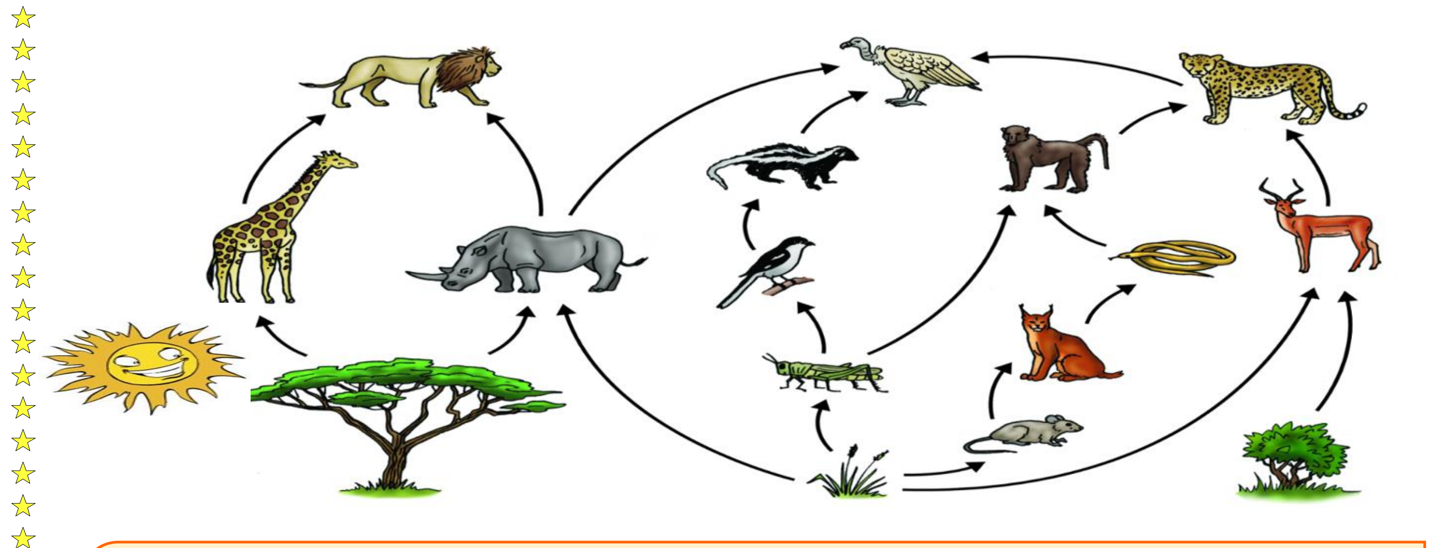
تنتقل كل من الغذاء و الطاقة عبر الحيوانات المفترسة والفرائس فى السلسلة الغذائية

ملحوظة :

قد يكون الحيوان مفترس وفريسة فى نفس السلسلة الغذائية مثل : الثعبان مفترس للفأر وفريسة للصقر

الشبكات الغذائية

مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة مع بعضها



يتسبب وجود انواع مختلفة من الكائنات الحية فى النظام البيئى واختلاف طريقة التغذية لهذه الكائنات عن بعضها بانتقال الطاقة من كائن الى اخر فى الشبكات الغذائية داخل الانظمة البيئية

نموذج شبكة غذائية داخل نظام بيئى :

1 – ضوء الشمس (مصدر الطاقة)

2 – كائنات منتجة (النباتات)

3 – حيوانات من سلالات غذائية مختلفة

4 – علاقات غذائية بين الحيوانات المختلفة والفرائس

5 – اسهم تمثل اتجاه انتقال الطاقة

كيف تعود الطاقة الى التربة ؟ ☺

بعد موت جميع الكائنات الحية تعود طاقتها الى التربة وذالك عن طريقة عملية التحلل

عملية التحلل

تتم بواسطة :

ثانيا : الكائنات المحللة	أولا: الكائنات الكانسة
تُكمل عملية التحلل وتتغذى على بقايا الحيوانات و النباتات الميته مثل : الحلزون و الرخويات و دودة الأرض الفطريات والبكتيريا	الحيوانات التى تتغذى على الحيوانات والنباتات الميته مثل : النسور والضباع وسرطان البحر و الصراصير والذباب المنزلى
أهميتها : تساعد فى تحلل بقايا الحيوانات والنباتات الميتة الى عناصر غذائية تعيدها للتربة (النظام البيئى) وتمتصها النباتات وتستمر الدورة	أهميتها : تقوم بتكسير الطعام من بقايا النباتات والحيوانات الميته الى قطع صغيره

لاحظ أن :

يمكن حدوث عملية التحلل أيضاً تحت الماء



ينتج الانسان النفايات التى تشغل مساحات كبيره من الأرض لذا يجب التقليل منها عن طريق :

1 – تلقى فى سلة المهملات

2 – تنتقل الى اماكن مخصصة (مكب النفايات)

3 – اعادة التدوير فى المصانع

(تتم عملية إعادة التدوير بهدف الاستخدام لصنع منتجات جديدة بدلا من القائها فى المكب)

أسئلة المفهوم الثانى

س 1 : أكمل باستخدام الكلمات المعطأة :

الشمس - منتج – الأكسجين – النباتات – ثانى اكسيد الكربون – المحللة – الشبكات الغذائية – مستهلك درجة ثالثة – الصقر

1 – يحصل الأنسان على الطاقة من الغذاء فى وجود غاز ....

2 – اخر مستوى فى السلاسل الغذائية الكائنات ....

3 – المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض ....

4 – تبدأ السلسلة الغذائية بكائن ....

5 – اثنان او اكثر من سلاسل الغذائية المتدخلة مع بعضها تسمى ....

6 – يتغذى الصقر على الثعبان الذى يتغذى على الضفادع . لذالك يعتبر الصقر كائن.............................

7 – من امثلة الكائنات المنتجة .... بينما من أمثلة الكائنات المستهلكة ....

س 2 : اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 – اى من الكائنات الأتية يساعد على استعادت خصوبة التربة الزراعية مرة اخرى..........

(اكلات لحوم – المنتجة – المحللة)

2 – تبدأ السلسلة الغذائية دائما بكئنات ....

(مستهلكة - منتجة – محللة)

3 – ما الكائن الذى يحصل الطاقة من كائن حى اخر؟ ....

(الشمس – الارنب – شجرة السنط)

4 – يستفيد الانسان من النباتات فى الحصول على غذائه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة . ولذالك يعتبر من الكائنات ....

(منتجة – محللة – مستهلكة)

5 – (الفأر ياكل العشب والبذور . و البومة تأكل الفأر) الجملة السابقة تعد مثالا ل.........

(سلسلة غذائية – شبكة غذائية – نظام بيئى)

6 – اى من الكائنات الاتية يمكن ان تنتهى به السلسلة الغذائية ؟.........................

(صقر – طحالب – بكتيريا)

7 – اذا اختفت الفطريات والبكتيريا من اى نظام بيئى يحدث..........................

(استمرار انتقال الطاقة – توقف انتقال الطاقة – يظل النظام بيئى فى حالة تفاعل)

8- بمكن ان تتم عملية التحلل فى ....

(اليابس فقط – الماء فقط – كلاهما صحيح)

9 – مساحة طبيعية تشمل كائنات حية وعناصر غير حية تعرف ب ....

(شبكة غذائية – توازن بيئى – نظام بيئى)

10 – اى هذه الكائنات يعتبر من اكلات العشب واللحوم ....

(النسر – الغراب – الارنب)

س 3 اختر من العمود (أ) ما يناسبة من العمود (ب) :

(1) :

(أ)	(ب)
1 – المفترس	1 – تداخل مجموعة من السلاسل الغذائية المحتلفة ( )
2 – الكائنات المحللة	2 – الكائن الذى يهجم على كائن حى اخر ويأكله ( )
3 – السلسلة الغذائية	3 –انتقال الطاقة من كائن حى الى كائن حى اخر ( )
4 – الشبكة الغذائية	4 –الكائنات التى تتغذى على بقايا الكائنات الميتة ( )
	5 – الحيوان الذى يؤكل من كائن حى اخر ( )

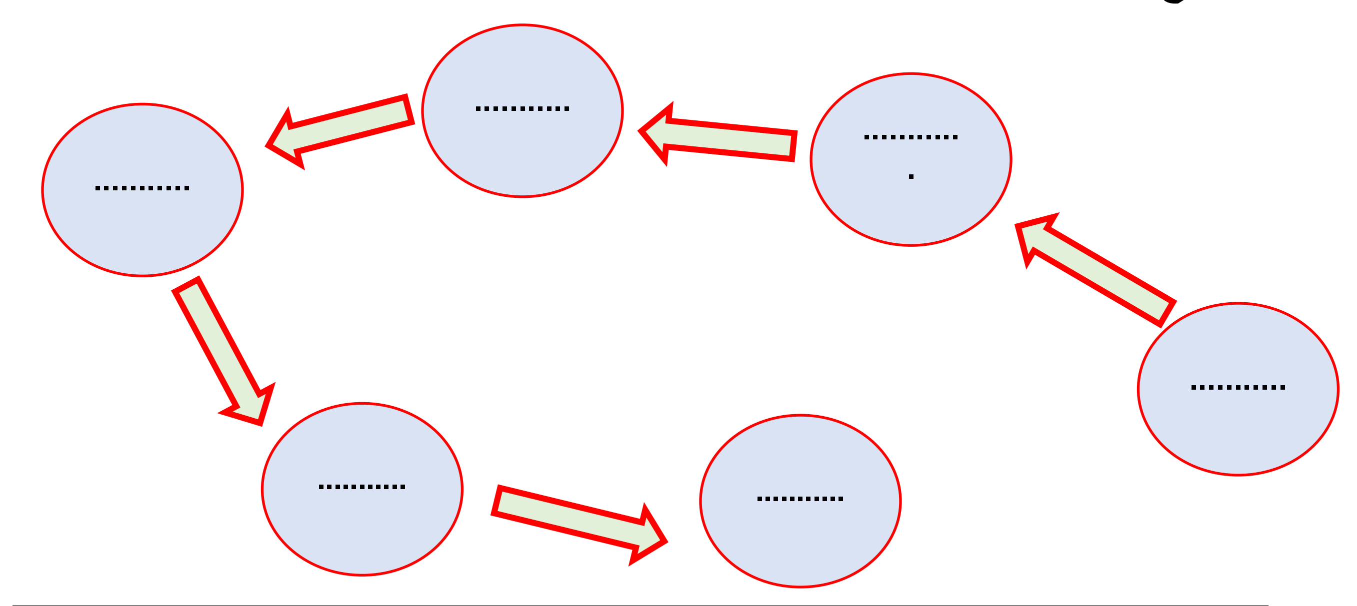
(2) :

(أ)	(ب)
1 – عشب ← جراد ← ضفدع	1 – كائنات منتجة
2 – تصنع غذائها بنفسها فى وجود ضوء شمس	2 – كائنات محللة
3 – تحتاج اليها جميع الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة	3 –نموذج لسلسلة غذائية ( )
	4 – الطاقة ( )

س 4 : رتب الكائنات الحية التالية لتوضيح مسار الطاقة فى السلسلة الغذائية.

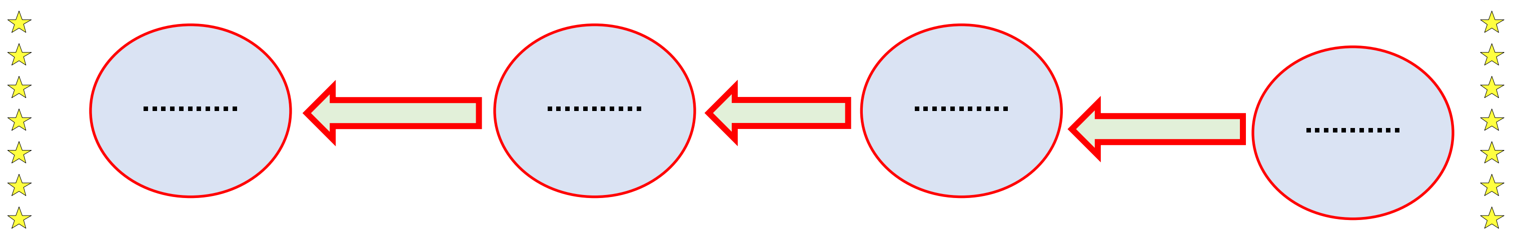
(1)

ضفدع – عشب – ثعبان – صقر - خنفساء



(2)

اسماك القرش – طحالب – حشرات مائية – اسماك صغيره



س 5 : ضع علامة (√) أو علامة (×) :

1 – عند غياب الكائن المنتج للغذاء قد يموت الكائن المستهلك (   )

2 – يجب اعادة تدوير البلاستيك بدلا من القائه فى مياه البحر للحفاظ على الشبكات الغذائية فى الماء (   )

3 – لا تتكون سلاسل غذائية فى بعض الانظمة مثل الصحراء و الغابات (   )

4 – تنتقل الطاقة فى السلاسل الغذائية من الكائنات المستهلكة الى المنتجة (   )

5 – تصنف الكائنات الحية الى نوعين فقط منتجة ومستهلكة حسب طريقة التغذية (   )

6 – لا يتأثر النظام البيئى عند غياب الكائنات المحللة (   )

7 – تختلف الانظمة البيئية فى اعداد الكائنات الحية بها و المساحة

التى تشغلها فى الطبيعة ( )

8 – ترتبط السلاسل الغذائية مع بعضها داخل النظام البيئى ( )

9 – يحتاج الانسان الى القليل من عند الجرى وبذل مجهود ( )

10 – يستطيع الانسان ان ينتج غذائه من خلال ضوء الشمس مباشرة (   )

11 – يجب العمل على حماية الكائنات البحرية عن طريق عدم القاء المخلفات البلاستيكية ( )

12 – تخلصنا الكائنات المحللة من بقايا الكائنات الميتة (   )

13 – الحيوان الذى يتغذى على النبات مباشرة فى السلسلة الغذائية يعتبر مستهلك ثانوى ( )

س 6 : اكتب المصطلح العلمى :

1 – المسار الذى تنتقل فيه الطاقة من كائن حى الى اخر (.......................)

2 – هى الحيوان الذى يتغذى عليه حيوان اخر مفترس للحصول على الطاقة (...............)

3 – عملية تحويل المواد العضوية فى جسم الكائن الحى بعد موته الى عناصر بسيطه تزيد من خصوبة التربة (..................)

4 – مجموعة من الكائنات الحية والعناصر الغير حية التى تتفاعل مع بعضها فى بيئة معينة (...................)

5 – هو الحيوان الذى يلتهم (يصطاد) حيوان اخر (...............)

6 – تداخل مجموعة من السلاسل الغذائية المختلفة مع بعضها البعض (.................)

س 7 : انظر الى الصورة المقابلة ثم أجب :



1 – الصور تعبر عن عملية .... (الافتراس – التحلل)

2 – من أمثلة الكائنات المحللة .... (نبات الصبار – فطر عفن الخبز)

3 – تعتبر الكائنات المحللة .... مستوى فى السلاسل الغذائية (أول – اخر)

التغيرات فى الشبكات الغذائية

حماية الانظمة البيئية

عوامل (الانشطة البشرية التى تؤثر على البيئة المائية):

1 – تلويث مياة البحار والمحيطات .

2- ادخال انواع مفترسة من الكائنات الحية .

3- الصيد الجائر.

برامج لحماية البيئة للحفاظ على الانظمة البحرية من الدمار **.(مثال : جزيرة بالاو)**

(تقع جزيرة بالاو فى المحيط الهادى وتستخدم برامج مختلفة لحماية البيئة البحرية ومواردها)

عوامل تسبب تلوث المياه فى جزيرة بالاو وهى :-

1 – زراعة الاراضى وتربية الحيوانات (الانشطة البشرية)
2 – جريان المياه على الارض .
3 – القاء القمامة فى المياه .

التغيرات التى تحدث على اليابس لا يمكن فصلها عما يحدث فى البيئة البحرية لان كلا منهما له تاثير على النظام البيئى

طرق حماية البيئة البحرية فى جزيزة بالاو

1 – ادارة الانشطة البرية بشكل سليم للتحكم فى جودة البيئة البحرية.

2 – منع الصيد الصيد الجائر فى مناطق الشعب المرجانية .

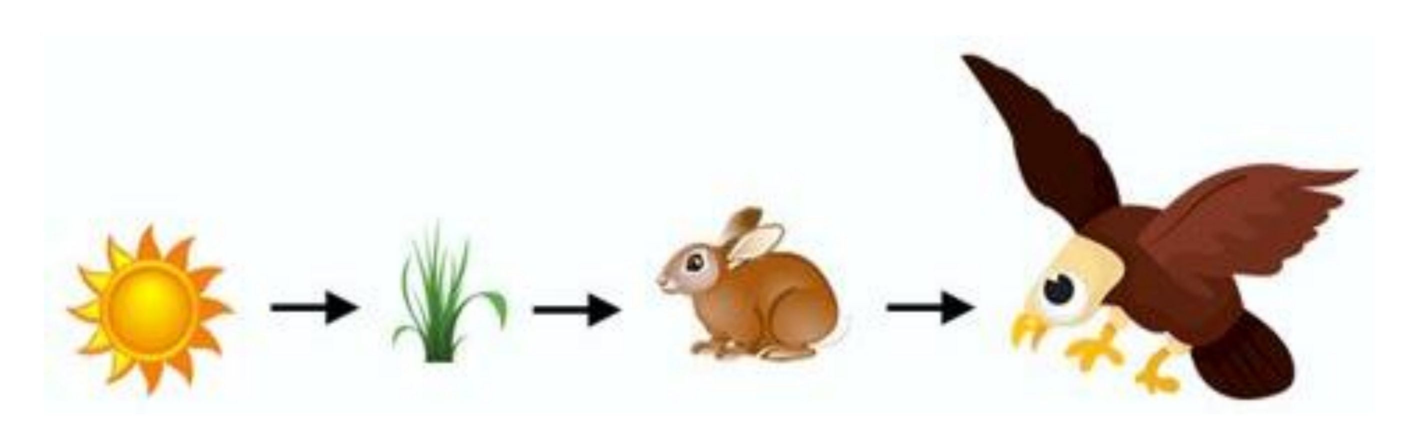
تاثير التغيرات البيئية على الشبكات الغذائية

يتسبب فقدان بعض الكائنات الحية الى حدوث خلل فى النظام البيئى .

(اى تغير فى النظام البيئى يؤثر على الشبكة الغذائية)

الشبكة الغذائية

كل كائن حى له دور فى الشبكة الغذائية من خلال تفاعل فيما بينها للحصول على الطعام وانتقال الطاقه من كائن حى الى اخر.



نستنتج من السلاسل الغذائية السابقة انه يمكن لكائن حى واحد ان يتغذى على اكثر من كائن حى , ويمكن لكائن حى اخر ان يكون وسيلة غذاء لاكثر من كائن.

أمثلة لحدوث تغير فى النظام البيئى :

1 - سقوط امطار غزيرة او خفيفة فى الصحراء .

2 – حدوث جفاف وموت الاعشاب .

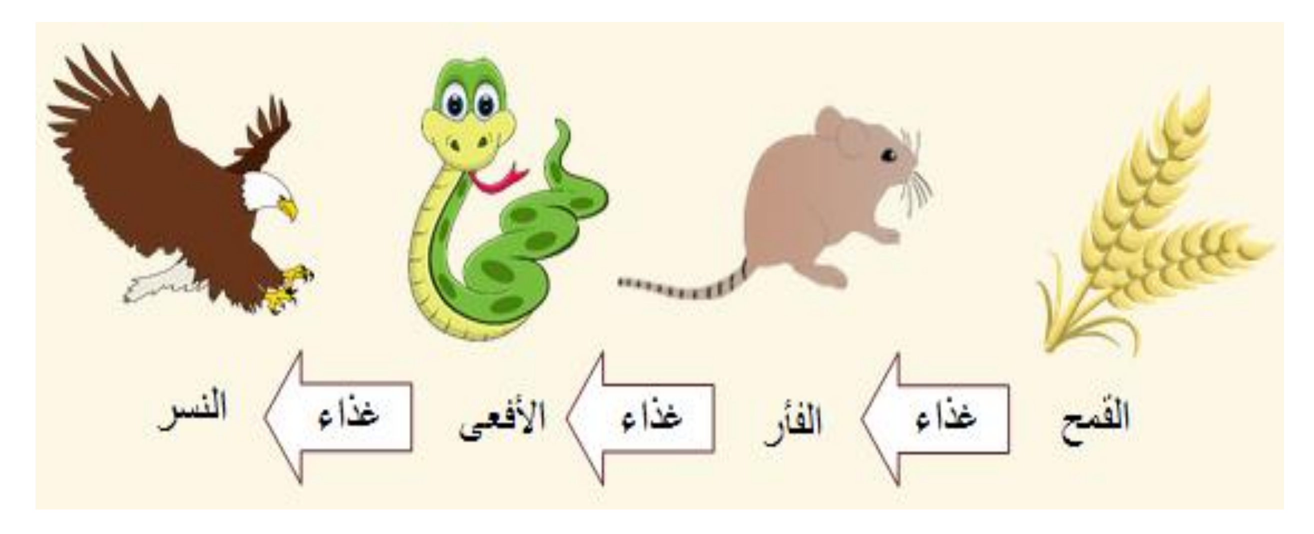
3 – وجود كثير من الحيوانات المفترسة فى الشبكة الغذائية .

ماذا يحدث للطاقة فى النظام البيئى ؟

تنتقل الطاقه بين الكائنات الحيه (تظل متواجدة) اى يتم اعادة تدوير غالبية الطاقه مرة اخرى الى النظام البيئى بواسطة الكائنات المحللة .

و تحدث عندما تكتسب كائن حى الطاقة من كائن اخر وتظل الطاقة بشكل عام كما هى ولكن ينتقل جزء منها

الشبكة الغذائية فى البيئة الصحراوية



انتقال الطاقة من العشب للصقر

عند اختفاء احد الكائنات الحية من نظام بيئى متزن فان ذلك يؤثر على الكائنات الحية التى تتغذى عليها مما يسبب اختلال التوازن البيئى .

يصل التلوث الى الشبكة الغذائية عن طريق :

1 – تلوث الموارد مثل : (المياه) التى تستهلكها الحيوانات والنباتات و الاسماك

2 – تلامس الكائنات الحية مع السموم من خلال التعرض المباشر او غير مباشر

(يؤثر التلوث على جميع الكائنات الحية فى الشبكة الغذائية)

التغيرات فى مجموعات الكائنات الحية

مجموعات الكائنات الحية

اعداد نوع واحد من الكائنات الحية التى تعيش فى منطقة ما

التغيرات فى مجموعات الكائنات الحية

النقص او الزيادة فى عدد احد انواع الكائنات الحية فى منطقة ما .

1 - تأثير المناخ على مجموعات الكائنات الحيه

عند تغير المناخ قد تموت بعض الكائنات الحية بينما يزداد البعض الاخر فى المناخ الجديد مما يؤدى الى نقص او زيادة نوع معين من الكائنات الحية فيما يعرف التغيرات فى المجموعات الحية .

امثلة التغيرات المناخية

- كثرة او ندرة المياة
- درجات الحرارة المرتفعة
- الطقس العنيف مثل الاعاصير

التفاعل بين الكائنات الحية فى النظام البيئى ☺

الكائنات الدقيقة تصنع غذائها بنفسها (كائنات منتجة)	الاسماك الصغيرة تتغذى على الكائنات الدقيقة (كائنات مستهلك اولى)	الطيور البحرية تتغذى على الاسماك (كائن مستهلك ثانوى)

عندما يتغير المناخ ويصبح المياه دافئة تنتقل الكائنات الدقيقة الى المياة الباردة

وتنتقل الاسماك الصغيرة التى تتغذى على الكائنات الدقيقة الى موطن جديد

فى هذه الحالة لن يبقى للطيور البحرية اى مصدر للغذاء وبالتالى سينتقل الى موطن جديد والباقى سيموت .

2 – فقدان المواطن الطبيعية

الموطن الطبيعى

هو قيام بعض الكئنات الحية ببناء أماكن مناسبة لتربية صغارها وحمايتها من التغيرات المناخية مما يساعدها على البقاء على قيد الحياة

أهمية الموطن الطبيعى :

توفر المواطن الطبيعية للكائنات الحية جميع ما تحتاجة للبقاء على قيد الحياة

مثل : (الماء – الغذاء – الهواء)

أسباب فقدان الموطن الطبيعى (الأنشطة البشرية)

1 – إلقاء المخلفات فى المياه

2 – إقامة المبانى وبناء الطرق

3 – الصيد الجائر للأسماك

4 – قد يؤثر النشاط البشر فى الطقس مثل : تغير درجة حرارة مياه المحيط



يعتبر فقدان الموطن الطبيعى أحد الأسباب الرئيسية لانقراض الكئنات الحية

من أمثلة الأنظمة البيئية تنوعا (الشعاب المرجانية)

أهمية الشعاب المرجانية :

1 – تعد مصدر لغذاء الأسماك

2 – تعد مصدرا هامة لنشاط السياحة

3 – موطن للعديد من الكائنات الحية

ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية

(يحدث ابيضاض للشعاب المرجانية عند ارتفاع درجة الحرارة)

***تقوم الشعاب المرجانية بطرد الطحالب التى تعيش فى انسجتها عندما يكون الماء دافى مما يؤدى الى تحول المرجان الى اللون الأبيض ونتيجة لذلك تتعرض الشعاب المرجانية للفناء**



تأثير هلاك الشعاب المرجانية على الشبكة الغذائية :

1 – موت الكائنات الحية التى تأكل المرجان لعدم وجود ما يكفى من الطعام

2 – قد تموت الكائنات الحية التى تعيش فى المرجان (لن يكون لها مأوى)

3 – التلوث بفعل المواد البلاستيكية :

1 – تصل كميات كبيرة من المواد البلاستيكية الى المحيط عن طريق

إلقاء البلاستيك فى الشوارع الذى قد يتطاير عن طريق الهواء و الأمطار إلى مياه البحار و المحيطات وهذا التلوث يعادل إلقاء شاحنة كاملة من المخلفات البلاستيكية فى البحر كل دقيقة

2 – تاثير المواد البلاستيكية فى البيئة البحرية

تعمل الاشعة الفوق بنفسجية (الصادرة من الشمس) على تكسير المنتجات البلاستيكية الى قطع صغيرة يطلق عليها الجسيمات البلاستيكية .

*** الكائنات البحرية مثل الحيتان والاسماك والطيور البحرية والسلاحف البحرية والمرجان لا تستطيع معرفة الفرق بين غذائها الحقيقي وبين الجسيمات البلاستيكية (جسيمات سامة وحادة)**

طرق التقليل من كميات المواد البلاستيكية التى تصل الى البيئة البحرية .

1 – التوقف عن القاء المواد البلاستيكية واعادة تدويرها .

2 – استخدام كميات اقل من المواد البلاستيكية .

المواد البلاستيكية تعمل على تدمير الشبكة الغذائية البحرية

تاثير المواد البلاستيكية على الشبكات الغذائية البحرية

موت الكائنات الحية التى تعتمد على الشعاب المرجانيه وفى الغذاء والمأوى.

عدم توفر الغذاء الذى تأكلة اسماك الببغاغ والزناد والفراشة وبالنالى سيكون لدى القرش القليل من الطعام وفد يموت .

فقدان الوطن للطحالب والعوالق البحرية التى تعيش فى الشعاب المرجانية وبالتالى تدمير الشبكة الغذائية البحرية .

تاثيرالسلبى الانشطة البشرية على البيئة

_ عند ازالة النباتات يعمل هذا على تاكل ضفاف الانهار مما يؤدى الى وصول الفيضانات الى اماكن ابعد عند جفاف الاراضى الرطبة .

يقوم كل من العلماء والمهندسين والمهتمين بشئون البيئة والمواطنين عند حدوث ضرر بيئى بعملية الاصلاح .

أهداف مشاريع الاصلاح

اعادة المواطن(اليابسة والماء) الطبيعية الى ما كانت علية فبل وقوع الضرر

(اصلاح الموطن الطبيعى)

اعادة مصادر الماء والغذاء

استيرداد المأوى والمساحات اللازمة للكائنات الحية لكى تتعايش

مثل اصلاح الموطن الطبيعى للشعاب المرجانية

مشروع اصلاح الشعاب المرجانية فى الخليج العربى . حيث يجمع العلماء اجزاء صغيرة من مختلف الانواع المرجانية المتضررة و ينقلونها الى المشتل .

المشتل :- هو منطقة فى المحيط تتم فيها رعاية الاجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية حتى يمكن اعادتها الى اماكن الشعاب المرجانية المتضررة





حماية الشعاب المرجانية فى البحر الاحمر المشهورة عالميا لكونها موطنا للكائنات البحرية من التلوث بفعل المواد البلاستيكية.

1 – استخدام القماش فى عمل اكياس البقالة .

2 – استخدام الشوك الخشبية .

3 – الحد من استعمال المواد البلاستيكية التى تستخدم لمرة واحدة على اليابس .



أسئلة المفهوم الثالث

س 1 :- اكمل باستخدام الكلمات المعطاة

درجة حرارة – المستهلكة – الابيض – اشعة الشمس – انقراض الكائنات الحية – الشعاب المرجانية – التلوث البلاستيكى – تقل – اختلال

1 – تغير المناخ قد يؤدى الى ارتفاع ....الماء فيتحول لون الشعاب المرجانية للون ....

2 – تتسبب .... تفتيت قطع البلاستيك الى قطع صغيرة جدا .

3 – الكائنات ....تتغذى على الكائنات المنتجة بصورة مباشرة او غير مباشرة .

4 – تعتبر ....موطنا الى العديد من الاسماك والطحالب .

5 – يعتبر فقدان الموطن من الاسباب الطبيعة ل................

6 – تتغذى النسور على الارانب . فعند موت الارانب ....أعداد النسور .

7 – يتسبب ....فى موت السلاحف البحرية.

8 – عند سقوط امطار بكميات غزيرة فى الصحراء يؤدى الى ....النظام البيئى .

س 2 : اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 – التغيرات السلبية التى تحدث فى البيئة قد تؤدى ....للكائنات الحية .

(زيادة – انقراض – نمو)

2 – اى مما يلى لا يعد من اسباب فقدان الموطن...............

(صيد جائر – تلوث الماء والتربة – سقوط الامطار)

3 – تتسبب ....فى موت بعض الكائنات البحرية عندما تتغذى عليها .

(النباتات – الزجاجات البلاستيكة – الاسماك)

4 – يعتبر لصبار فى الشبكة الغذائية الصحراوية كائنا ....

(منتجا – مستهلكا – محللا)

5 – كل مما يلى يؤدى الى حدوث خلل فى الشبكات الغذائية ما عدا ....

(جفاف – امطار غزيرة – استرداد مأوى بعض الحيوانات)

6 – يشمل التلوث على الارض ....

(ماء فقط - هواء فقط - تربة فقط – تربة, ماء , هواء)

7 – تحدث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية بسبب تغير فى ....

(نوع الغذاء – درجة حرارة المياة – درجة ملوحة المياة)

8 – عند حدوث جفاف فى بحيرة ما يؤدى الى ....

(موت كائنات الحية بها – لا تتاثر الكائنات بها – زيادة عدد الكائنات الحية بها)

9 – ماذا يحدث عند استمرار فى تلوث الماء والهواء ....

(موت بعض النباتات – اصابة البشر بالامراض – انقراض بعض الحيوانات – جميع ما سبق)

10 – مصدر الطاقة الاساسى لجميع الكائنات الحية على سطح الارض ....

(النبات – الشمس – المياه)

س 3 اختر من العمود (أ) ما يناسبة من العمود (ب) :

(1) :

(أ)	(ب)
1 – الصيد الجائر	1 –تحدث بسبب خلل فى النظام البيئى البحرى . ( )
2 – الطاقة	2 – يؤثر على مجموعات الحيوانات الاخرى.( )
3 – ابيضاض الشعاب المرجانية	3 –انتقال الطاقة من كائن حى الى كائن حى اخرويتم اعادة تدويرها حتى تظل ثابتة فى النظام البيئى . ( )
4 –الزجاجات البلاستيكية	4 –تشبه طعام الطيور البحرية فتسبب تسمها عند تناولها.( )
	5 – الحيوان الذى يؤكل من كائن حى اخر ( )

(2) :

(أ)	(ب)
1 – تستطيع ان تصنع غذائها بنفسها .	1 – كائنات منت
2 – توفر ما تحتاج اليه الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياه .	2 – الطحالب الخضراء ( )
3 – اختفاء احد الكائنات الحية .	3 –نموذج لسلسلة غذائية ( )
	4 – الطاقة ( )

س 5 : ضع علامة (√) أو علامة (×) :

1 – يؤثر انقراض احد الانواع على تدفق الطاقة فى النظام البيئى . ( )

2 – الشبكة الغذائية الصحراوية لا تتاثر كثيراً بسقوط الأمطار ( )

3 – يعتبر البلاستيك غذاء صحياً للحيتان و السلاحف البحرية ( )

4 – انتقال الطاقة من كائن لاخر يسمى سلسلة غذائية ( )

5 –يؤثر التلوث على جميع الكائنات الحية فى الشبكة الغذائية ( )

6 - تخلصنا الكائنات المحللة من بقايا الكائنات الميتة ( )

7 – القمح من الكائنات المنتجة ( )

8 – يعتبر فقدان الوطن من اهم اسباب الانقراض ( )

9 – عند حدوث تلوث على اليابسة لا يتأثر ذلك فى الحياة البحرية ( )

10 – المستهلك الاولى يكون من اكلات العشب ( )

11 – تحتوى الشبكة الغذائية على عدد من السلاسل الغذائية ( )

12 – اذا اختفت النباتات ينهار النظام البيئى بالكامل ( )

13 – عند غياب الاعشاب فى الصحراء يؤدى ذلك الى اختلال التوازن البيئى ( )

14 – ابيضاض الشعاب المرجانية سببه شدة برودة الماء ( )

15 – فقدان الموطن من اهم اسباب الانقراض ( )

16 – يؤثر الرماد والدخان على التربة وعلى النباتات و الأسماك فى البحار ( )

س 6 : اكتب المصطلح العلمى :

1 – مجموعة من السلاسل الغذائية المختلفة (.......................)

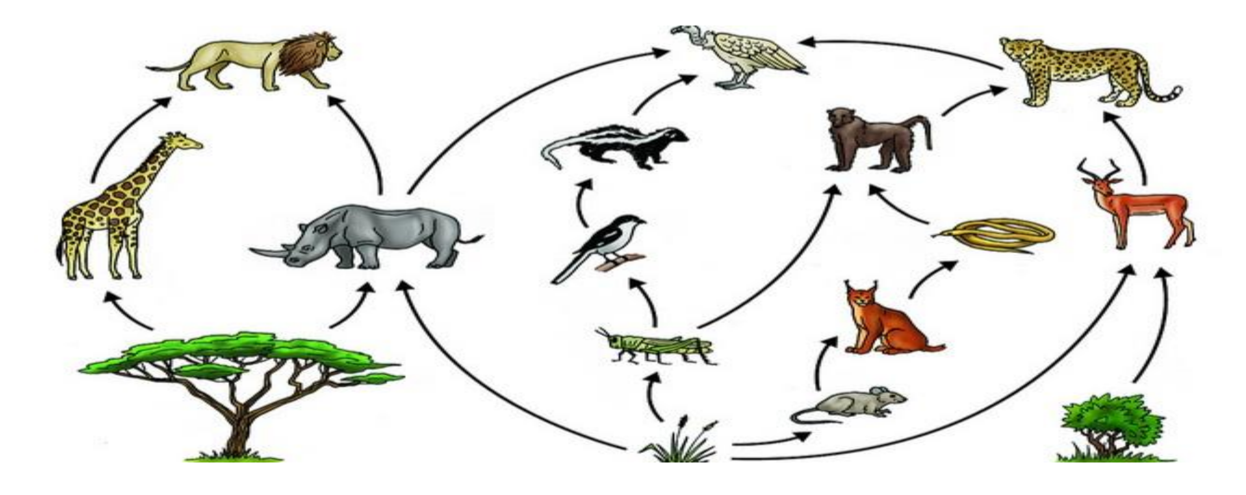
2 – كائنات لا تستطيع صنع غذائها بنفسها (.....................)

3 – أعداد نوع واحد من الكائنات الحية التى تعيش فى منطقة ما (.....................)

4 – نوع من انواع التلوث يحدث بسبب القاء مخلفات البلاستيك فى البحار والمحيطات (.................)

5 – منطقة فى المحيط تتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية (..............)

س 7 : من الشكل المقابل اكتب ثلاث سلاسل غذائية مختلفة :



(1)...

(2)..

(3)...

الوحدة الثانية : حركة الجسيمات

المفهوم الأول : المادة فى العالم من حولنا

كل شئ حولنا يتكون من مادة (مثل الأنسان – الأشجار – الجبال – الماء – الهواء.....)

المادة هى : كل شى له كتلة ويشغل حيز من الفراغ

يمكنا بالنظر وصف المواد من حولنا (فيما يعرف بخصائص المادة) :

من الخصائص الفيزيائية المواد :

1 – درجة الصلابة	2 – درجة الحرارة	3 – اللون
4- الكثافة	5 – الحجم	6- الشكل

يمكن ان توجد المادة فى حالات (اشكال) مختلفة : مثل الماء ☺

حالات الماء (الثلج – الماء – البخار)

يمكن أن تتحول المادة من حالة الى اخرى عن طريق التسخين او التبريد ويظهر ذالك يصورة مثالية فى حالات الماء

حالات المادة

وصف المادة الصلبة	وصف المادة السائلة	وصف المادة الغازية
لها شكل محدد وتأخذ حيزاً من الفراغ	تأخذ شكل الأناء الذى توضع فيه	ليس لها شكل محدد
لا يمكن أن ينسكب	يمكن أن تنسكب	لا يمكن رؤيتها غالباً (يمكن معرفة تأثيرها)
تختلف من حيث اللون والشكل والملمس	تأخذ حيز من فراغ	تنتشر فى كل مكان من حولنا

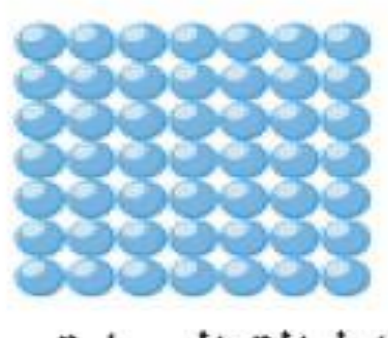


يمكننا أن نشعر بتأثير الهواء عندما تهب الرياح , وعندما نرى البالون يكبر عندما ننفخ فيه الهواء

تتكون أى مادة من أجزاء صغيرة تسمى **الجسيمات**

جسيمات أى مادة فى حالة حركة مستمرة وتحدد هذه الحركة حالة المادة

المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الجسيمات متقاربة جدا لبعضها البعض وتتحرك ببطئ (حركة اهتزازية)	الجسيمات لديها حيز اكبر وطاقة اكبر وتتحرك بحرية اكثر وسرعة أكبر	الجسيمات لها حيز كبير وطاقة كبيرةوتتحرك بحرية تامة وبسرعة كبيرة جداً
* الجسيمات موجودة فى ترابط و نمط مرتب ومتقن يحافظ على شكلها من التغير	* الجسيمات ترتبط مع بعضها البعض بروابط أقل	* الجسيمات غير متماسكة

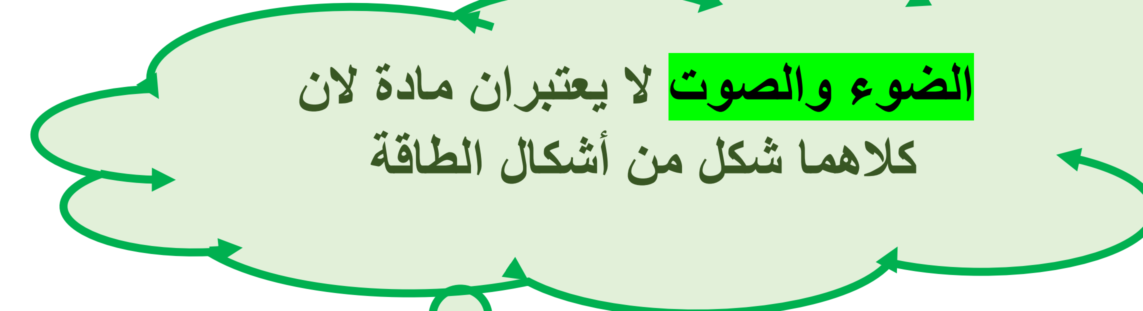






لاحظ أن

تختلف المسافات بين الجسيمات فى كل نموذج عن الاخر



قياس وملاحظة المادة بعدة طرق مختلفة مثل :

1 - قياس الطول باستخدام شريط القياس أو العصا المترية

2 – قياس الكتلة باستخدام الميزان

3 – قياس درجة الحرارة باستخدام الترمومتر

4 – ملاحظة سكب وقياس كمية السائل مثل الحليب

5 – ملاحظة الهواء الذى يملأ البلون

6 – قياس حجم كمية من السائل باستخدام وعاء القياس

جسيمات المادة

الجسيمات : هى وحدة بناء المادة (جزيئات صغيرة جدا لا يمكن رؤيتها حتى بالمجهر العادى) مثل : (الهواء والجراثيم)

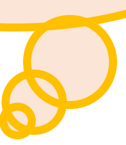
إلا بالمجهر الالكترونى يمكن رؤيتها منفردة ☺

ملحوظة : تختلف جسيمات كل مادة عن المواد الأخرى

* حجم جسيمات المادة صغيرة جدا حيث أن شعيره واحده من شعر الانسان يبلغ سمكها حوالى (150000 : 300000) جسيم

تساعدنا النماذج على تصور الاشياء متناهية الصغر التى لا ترى بالعين المجردة أو الأشياء التى لايمكن رؤيتها بالكامل مثل : الجراثيم أو جسيمات المادة أو كوكب الأرض

النموذج : نسخة متشابهه تماما للشئ الحقيقى



المهن وحالات المادة الثلاثة (صلبة - سائلة – غازية) :

مهن طهى الطعام من المهن التى تعتمد على الحالات الثلاثة للماء

- الماء الذى يوضع على النار فى الحالة السائلة
- تحول الماء الى الحالة الغازية يساعد على انتشار رائحة الطعام
- نستخدم مكعبات من الثلج نضعها فى العصير حتى يصبح بارداً واستخدام الخضروات المجمدة

♦ تذكر أن :♦

♦ تتحول المادة من صورة الى اخرى بالتسخين أو التبريد ♦

س 1 : أكمل باستخدام الكلمات المعطأة :

الصلبة – جسيمات – الغازية – الكتلة – بطيئة – الطاقة – درجة الصلابة – التبريد – الترمومتر

1 – تتكون المادة من وحدات صغيرة تسمى ....

2 – تهتز الجسيمات لكنها لا تتحرك من مكانها فى المادة ....

3 – كل الأشياء التى لها كتلة وتشغل حيز من الفراغ هى ....

4 – الماده .... تتحرك الجسيمات المكونة لها حركة عشوائية فى كل الاتجاهات

5 – الضوء والصوت شكل من أشكال ....

6 – عندما يتم وضع الماء السائل فى الفريزر تصبح حركة الجسيمات ....

7 – نستخدم ....فى قياس درجة الحرارة

8 – تتحول المادة من حالة الى اخرى بالتسخين أو ب..............

9 - .... و درجة الحرارة من الخصائص الفيزيائية للمواد

س 2 : أختر الأجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 – تتشابه جسيمات الماء مه جسيمات .... فى طريقة الحركة

(الحديد – الزيت – الهواء)

2 – تهتز الجسيمات ولكنها لا تنتقل من أماكنها فى المادة ....

(الغازية – السائلة – الصلبة)

3 – أى شئ يشغل حيز من الفراغ وله كتلة يطلق على ....

(طاقة – مادة – حجم)

4 –عند تسخين إناء به ماء على النار يتحول من الحالة............الى الحالة ....

(سائلة ,صلبة – صلبة ,غازية – سائلة , غازية)

5 – كل مما يلى من المواد ما عدا ....

(هواء - ضوء – الماء)

6 – أى المواد التالية يمكن سكبها ....

(الملح – الماء – الهواء)

7 – يأخذ اللبن شكل اللإناء الذى يوضع فيه لانه من المواد ....

(صلبة – سائلة - غازية)

8 – حالات المادة التى تعرفنا عليها ....

(اربعة – ثلاثة – خمسة)

9 – نستخدم .... لرؤية الجسيمات المنفردة

(العدسة – المجهر العادى – المجهر الالكترونى)

10 - .... وحدة بناء المادة

(الجسيمات – المادة الصلبة – الماء)

11 – يمكن وصف المادة من خلال ....

(درجة الصلابة – اللون – الشكل – جميع ما سبق)

س 3 اختر من العمود (أ) ما يناسبة من العمود (ب) :

(1) :

(أ)	(ب)
– الترمومتر	1 – أداة لقياس الكتلة
2 – الميزان	2 – أداة لقياس الطول
3 – النموذج	3 – من صور الطاقة وليس من حالات المادة
4 – الصوت و الضوء	4 – أداة لقياس درجة الحرارة
	5 – نسخة متشابهه تماما لشئ حقيقى

(2) :

(أ)	(ب)
1 – لها حجم ثابت وشكل ثابت	1 – المادة الغازية
2 – لها حجم ثابت وشكل متغير	2 – المادة الصلبة
3 – ليس لها جم ثابت وشكل متغير	3 – الجسيمات
	4 – المادة السائلة

س 4 : أنظر الى الصور التالية و حدد حالة المادة مع ذكر مثال و خصائص حركة جسيمات كل حالة :

حالة المادة :	حالة المادة :	حالة المادة : ....
مثال :		
خصائص :		

س 6 : ضع علامة (√) أو علامة (×) :

1 – يعتبر الهواء مادة ( )

2 – تتكون المادة من جسيمات صغيرة يمكن رؤيتها بالعين المجردة ( )

3 – الجسيمات المكونة للقلم لها شكل محدد ومنتظم ( )

4 – عندما يتحول الماء الى ثلج تزداد سرعة حركة الجسيمات المكونة له ( )

5 – الجسيمات التى تكون اى مادة تكون فى حالة حركة مستمرة ( )

6 – تأخذ المادة السائلة شكل الاناء الذى توضع فيه ( )

7 – تساعدنا النماذج على كيفية عمل الاشياء المعقدة ( )

8 – لا يمكن رؤية الهواء ولكن يمكن ملاحظة حركتة ( )

9 – يمكن ان تتحول المادة من حالة الى اخرى ( )

10 – الصوت من المواد الموجودة حولنا ( )

11 – يستخدم شريط القياس لمعرفة الوزن ( )

12- نضع النماذج للجسيمات الصغيرة فقط ( )

13 – تحول الماء الى الحالة الغازية يساعد على انتشار رائحة الطعام ( )

14 – توضح لنا نماذج الجراثيم كيف تبدو الجراثيم دون الحاجة الى المجهر ( )

15 – درجة الصلابة من الخصائص الفيزيائية للمادة ( )

16 - تتحول المادة من صورة الى اخرى بالتسخين أو التبريد ( )

17 – توجد المادة فى ثلاث حالات ( )

18- تختلف المسافات بين الجسيمات فى كل نموذج عن الاخر ( )

س 7 : صوب ما تحته خط :

1 – يوجد للمادة **سبع** حالات

2 – يمكن رؤية الجراثيم **بالمجهر العادى**

3 – المادة **الصلبة** ليس لها شكل او حجم محدد

4 – الصوت والضوء من أمثلة **المواد الغازية**

5 – تستخدم العصا المترية لقياس **الكتلة**

7 – يتحول الغاز الى سائل **بالتسخين**

8 – **تتشابهه** جسيمات جميع المواد مع بعضها بعض

س 5 : اكتب الصطلح العلمى :

1 – نسخة متشابهه للشئ الحقيقى (.................)

2 –المادة التى تكون جسيماتها متقاربة جدا وتتحرك ببطئ (...............)

3 - وحدة بناء المادة (..................)

4 – ليس لها حجم ثابت ولا شكل ثابت (................)

5- يستخدم فى قياس درجة الحرارة (................)

6 – تأخذ شكل الإناء الذى توضع فيه ويمكن سكبها (.................)

7 - تستخدم فى قياس الطول (................)

8 – أى شى له كتلة ويشغل حيز من الفراغ (....................)

المفهوم الثانى : وصف وقياس المادة

سقف لكل أنواع المناخ

تختلف المنازل حسب مناخ البيئة من حيث الشكل وللتصميم و مواد المصنوع منها سطح المنازل وفقاً للغرض منها مثل :

1 - منع وصول مياه الأمطار داخل المنزل

2 – قوياً لا يسقط عند هبوط الرياح أو يتهدم بسبب سقوط الأمطار

3 – يمنع نفاذ الحرارة بامتصاصها أو بانعكاسها

وصف و قياس المادة :

كل مادة لها خصائص تختلف عن المواد الاخرى وهذه الخصائص تساعد على تحديد الاستخدام الامثل لها لذا نقوم بقياس تلك الخصائص المختلفة

تذكر أدوات القياس : ☺

1 - قياس الطول باستخدام شريط القياس أو العصا المترية

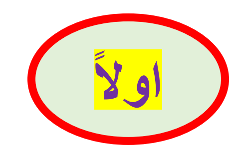
2 – قياس الكتلة باستخدام الميزان

3 – قياس درجة الحرارة باستخدام الترمومتر

4 – قياس حجم كمية من السائل باستخدام وعاء القياس

وصف المادة

نقوم بوصف المادة عن طريق الخصائص :



الخصائص الفيزيائية

هى مجموعة خصائص يمكن تميزها (باستخدام الحواس) وقياسها

♣ عندما تتغير هذه الخصائص يحدث للمادة ما يعرف بالتغيرات الفيزيائية

(دون تغير تركيبها الداخلى)

مثل : اللون – الملمس – الرائحة – الشكل – الكتلة والحجم – درجة الحرارة – الكثافة – المغنطة

▫ قد تتشابهه بعض المواد فى الخصائص الفيزيائية وتختلف فى اخرى

الخصائص الكيميائية

هى مجموعة خصائص تعبر عن كيفية تفاعل المادة مع المواد الاخرى وتكوين مادة جديدة

♣ خصائص لا يمكن قياسها الا اذا حدث تغير واضح فى المادة

مثل : 1 - قابلية المادة للاشتعال

(احتراق الورق ينتج عنه مادة جديدة تسمى رماد)

2 – قابلية المادة للصدأ (صدأ الحديد)

(دون تغير تركيبها الداخلى)

يمكن استخدام العدسة المكبره فى التمييز بين حجم حبيبات الموادومنها الصغير ومنها الكبير نسبياً

بينما يصعب تميز بعض المواد المجهولة الاخرى عن طريق الفحص

ثانياً الحجم والكتلة

<u>الحجم والكتلة من الخصائص التى يمكن قياسها للمادة ☺</u>

ليس من الضرورى ان تكون المادة الاكبر حجماً هى المادة الاكبر كتلة ☺

☻ لدينا كيلو من القش وكيلو من الحديد ☻

ايهم اكبر حجماً وايهم اكبر كتلة ؟ ☺

اوجه المقارنة	الحجم	الكتلة
[illegible]	مقدار الحيز الذى يشغلة الجسم من فراغ	من مادة
اداة القياس	وعاء القياس	الميزان
وحدة القياس	(اللتر – الملليلتر (مل) – السنتيمتر المكعب (سم ^{3})) 1 لتر = 1000 ملليلتر 1 لتر = 1000سم ^{3} 1 ملليلتر = 1 سم ^{3}	الكيلو جرام (كجم) الجرام (جم) 1 كيلو جرام = 1000 جرام الجرام = كتلة مشبك ورق معدنى

كتلة لتر من الماء المقطر تساوى تقريباً 1 كيلو جرام



ثالثاً الحرارة

درجة الحرارة من الخصائص الفيزيائية التى يمكن قياسها باستخدام الترمومتر ☺

- تعتبر درجة الحرارة مقياس لسرعة الجزيات المكونة للمادة
- عند زيادة سرعة الجسيمات تزدتد الطاقة الحرارية الناتجة عنها
(اى ان الجسيمات الاسرع فى الحركة تطلق طاقة حرارية أكبر)



رابعاً المغنطة

المغنطة خاصية فيزيائية يمكن ملاحظتها ☺

- بعض المواد تنجذب للمغناطيس (المواد المغناطيسية)

مثل : (مسمار حديد – مشبك ورقى حديد)

- بعض المواد لا تنجذب للمغناطيس

مثل : (الالومنيوم – خشب – نحاس)



الكثافة خاصية فيزيائية يمكن قياسها ☺

الكثافة : هى خاصية تحدد ما اذا كان الجسم يطفو او يغوص

- **اذا كانت كثافة المادة أقل من كثافة السائل الموجودة فيه فانها تطفو**
- **اذا كانت كثافة المادة اكبر من كثافة السائل الموجودة فيه فانها تغوص**

يطفو

كثافته أقل من كثافة الماء

يغوص

كثافته أكبر من كثافة الماء

الخصائص المفيدة للمادة

الخصائص	المادة	الاستخدام
1 – أخف وزناً (كثافة أقل من الهواء 2 – غير سام وغير قابل للاشتعال	غاز الهيليوم	• ملأ بلونات الاحتفال ومنطاد الهواء • يستخدم فى التطبيقات الصناعية ومجال الطب النووى • يستخدم لتوفير منطقة واقية حول انواع اللحام • مزيج منه مع الاكسجين يستخدمه الغوصون تحت الماء
مادة شفافة ناعمة تسمح بنفاذ الضوء	الزجاج	صناعة (المصابيح الكهربية – نوافذ زجاجية – نظارات طبية – الأوانى زجاجية)
مقاوم للماء ومرن	المطاط	• صناعة (الأطارات – الأحذية الرياضية – القفازات – الكرات الرياضية)
متين وقوى	الحديد الصلب	• صناعة (الكبارى – مفكات الكهرباء – المطارق)
موصل جيد للكهرباء والحرارة قابل للتشكيل	النحاس	• صناعة (اسلاك الكهرباء – أونى الطهى)

البلاستيك : من المواد رديئة التوصيل للحرارة

ويستخدم فى صناعة مقابض أوانى الطهى

المهن وقياس المادة

يجب معرفة وفهم خصائص المواد لمعرفة كيفية استخدامها واستغلالها ويظهر ذلك فى :

- حيث تعتمد وظيفة **الهندسيين والمعماريين** والبناة على قياس المواد مثل :

1 - معرفة الابعاد الصحيحة للألواح مثل : (الطول – العرض)

2 - دراسة و معرفة قوة ومتانة المواد

• الخبازون :

1 - يحسبون كتل وحجم مكونات الوصفات

2 – وضع النسب الصحيحة للنسب الجافة والرطبة

• العلماء :

1 - يقيس علماء الحفريات حجم الحفريات وشكلها

2 - يقيس علماء الفضاء كتلة الكواكب والنجوم

3 – يقيس علماء الأحياء حجم الكائنات الحية

4 – يقيس علماء الأحياء البحرية سرعة الصوت الصادرة من الحيوانات البحرية و يستخدمون القياسات الدقيقة عند إجراء التجارب مثل : تحديد التغيرات فى مجموعة من الكائنات الحية أو التنبأ بالنتائج

• رسامو الخرائط :

1 - رسم خرائط لسطح الكرة الأرضية والمدن

2 - استخدام الصور لرسم خريط لفوهات القمر

3 - إنشاء مخططات بحرية

لتوجيه السفن عبر المياه الخطره

أهمية الخرائط

تزودنا بالكثير من المعلومات المتنوعة لمعرفة الأتجاهات والأماكن والمعلومات الطبوغرافية والمناخية والسياسية

☺ أسئلة المفهوم الثانى ☺

س 1 : أكمل باستخدام الكلمات المعطأة :

العدسة المكبرة – مواد لا تنجذب للمغناطيس – أقل – الحديد – مشبك ورق معدنى – الحجم – أكثر – خصائص كيميائية – مواد تنجذب للمغناطيس – الكتلة – الهيليوم – الفيزيائية

1 – صدأ الحديد يعتبر من الخصائص...........للمادة

2 – .... هو مقدار ما يحتويه الجسم من مادة

3 – المادة التى تستخدم فى صناعة المطارق هى ....

4 - .... هى الخواص التى تصف كمية تفاعل مادة مع مادة اخرى

5 - ....تساعدنا على رؤية البلورات التى تتكون منها المادة

6 – وحدة قياس الحجوم هى ....

7 – الأجسام........... كثافة تطفو فوق سطح السائل

بينما الأجسام.........كثافة تغوص فيه

8 – بعض المواد تنجذب للمغناطيس مثل ....بينما لا ينجذب مثل ....

9 - .... هو مقدار الحيز الذى تشغله المادة من الفراغ

10 - غاز خفيف الكثافة يستخدم فى ملئ بلونات الأحتفال ....

س 2 : اختر الأجابة الصحيحة مما بين الأقواس ☺

1 – يمكن قياس طول فناء المدرسة باستخدام ....

(مقياس الحرارة – شريط القياس – وعاء القياس)

2 - قامت ندى بتقطيع ثمرة تفاح كتلتها 80 جرام الى اربع قطع ووضعها على الميزان , كم يكون مجموع كتل هذه الكتل ؟

(20جم – 40جم – 80 جم)

3 – أى هذه المواد ينجذب للمغناطيس ؟

(قلم رصاص – عملة ذهبية – مسمار حديد)

4 – تكسير قالب من الشوكلاتة الى قطع صغيرة يعتبر تغيرفى الخصائص..........

(الكيميائية – الفيزيائية – التركيب الداخلى)

5 – من الأجسام الى تطفو على سطح السوائل ....

(الفلين – عملة معدنية – جميع ما سبق)

6 – أى مما يلى يعتبر وصفاً علميا لخصائص السكر ؟

(انها جميلة – صلب ومربع ونقى- لست متاكداً مما هي عليه)

7 – أى مما يلى يصف تغير الخصائص الكيميائية للمادة ؟

(احتراق عود ثقاب – صدأ الحديد – جميع ما سبق)

8 – تزداد الطاقة الحرارية عندما تتحرك الجسيمات ....

(حركة سريعة – حركة بطيئة – لا توجد إجابة)

9 – المادة التى تتميز بمقاومتها للماءهى ....

(الورق – المطاط - النحاس)

10 – يشترك كلاً من النحاس والحديد والالومنيوم فى ان كلاً منهم ....

(ينجذب للمغناطيس – له بريق معدنى – ردئ التوصيل للحرارة)

س 3 علل لما يأتى : (اذكر السبب العلمى) :

1 – يعتبر الهواء مادة

....

2 – يطفو الخشب والفلين على سطح الماء بينما يغوص مسمار الحديد ومشبك الورق المعدنى

....

س 3 اختر من العمود (أ) ما يناسبة من العمود (ب) :

(1) :

(أ)	(ب)
1 –تغير كيميائى	1 – مجموعة خصائص يمكن ملاحظتها وقياسها ( )
2 – كتلة	2 – مقدار الحيز الذى يشغله من الفراغ ( )
3 – – تغير فيزيائى	3 – مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ( )
4 – حجم	4 – مجموعة خصائص تعبر عن كيفية تفاعل مادة مع المواد الأخرى ( )
	5 – نسخة متشابهه تماما لشئ حقيقى

: (2)

(أ)	(ب)
1 – يستخدم فى صناعة المصابيح الكهربية	1 – مطاط ( )
2 – يستخدم فى صناعة اسلاك الكهرباء	2 – هيليوم
3 – يستخدم فى التطبيقات الصناعية	3 – زجاج
4 – يستخدم فى صناعة الأحذية الرياضية	4 – نحاس

س 4 : لديك اربع عينات لمواد مختلفة متساوية الحجم أكمل الجدول التالى بالكلمة المناسبة (نعم - لا) :

المادة	تنجذب للمغناطيس	شفافة	موصلة للكهرباء و الحرارة
حديد			
مطاط			
نحاس			
زجاج			

س 5 : اكتب المصطلح العلمى :

1 – مقياس مدى سرعة حركة جسيمات المادة (...............)

2 – الغاز الذى يتم مزجة الغوصون تحت الماء (...............)

3 – مادة تتميز بمتانتها وقوتها (.................)

4 – غاز غير سام وغير قابل للاشتعال (..................)

5 – خصائص لا يمكن قياسها الا اذا حدث تغير واضح فى المادة (.............)

6 –تساوى كتلة لتر من الماء المقطر (...............)

7 – تزودنا بالمعلومات الكثيرة و المتنوعة لمعرفة الاتجاهات والاماكن (.............)

س 6 : ضع علامة (√) أو علامة (×) :

1 – غاز الهيليوم اثقل من الهواء ( )

2 – الطفو على سطح الماء من الخواص الفيزيائية ( )

3 – الهواء من المواد التى ليس لها كتلة ( )

4 – قابلية الورق للاحتراق من الخصائص الفيزيائية ( )

5 – يمكن التمييز بين حجم حبيبات المادة عن طريق عدسه مكبرة ( )

6 – يغوص مسمار الحديد فى الماء بينما يطفو الخشب ( )

7 – النحاس ردئ التوصيل للحرارة الكهرباء ( )

8 – يختلف شكل اسطح المنازل باختلاف المناخ الموجودة فيه ( )

9 – الجسيمات الاسرع فى حركتها تطلق طاقة حرارية أقل ( )

10 - يتشابه سطح المنزل القطبى مع سطح المنزل الصحراوى ( )

11 – الزجاج مادة معتمة لا تسمح بمرور الضوء ( )

12 – يستخدم الحديد فى صناعة المصابيح الكهربية ( )

13 – التوصيل هو قدرة مادة على توصيل ونقل الحرارة خلالها ( )

14 - تصنع مقابض أوانى الطهى من البلاستيك ( )

15 – المادة الأكبر حجما دائماً تكون هى المادة الأكبر كتلة ( )

16 – تغير حجم المادة يغير من خصائصها الفيزيائية دائماً ( )

17 – يقيس علما الفضاء كتلة الكواكب والنجوم ( )

18 – يجب ان يعرف البناة الابعاد الصحيحة للالواح قبل بناء الجدران ( )



تعلمنا مما سبق المادة هى كل ما له كتلة ويشغل حيز من الفراغ وتتكون من جزيئات صغيرة تسمى الجسيمات

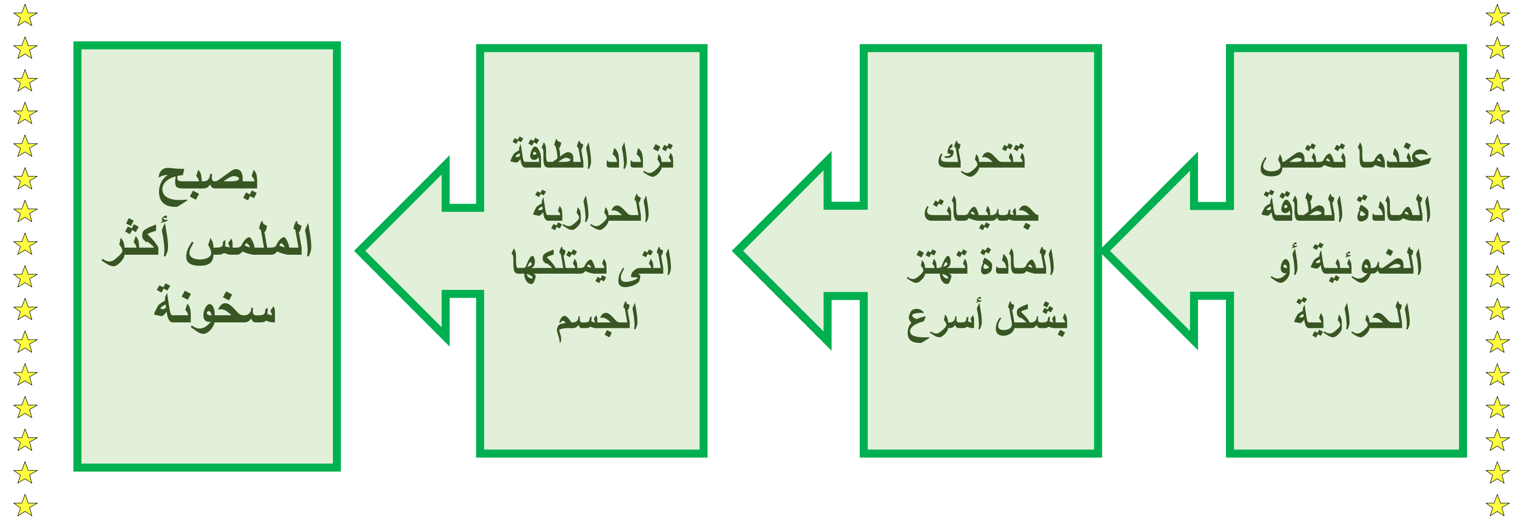
وتعتبر درجة الحرارة هى العامل الرئيسى الذى يسبب تغير حالات المادة

حيث : عند التسخين تكتسب الجسيمات طاقة تجعلها تتحرك اسرع والعكس عند التبريد وذلك **يحدث دون تغير فى كتلة المادة**

عدد جسيمات المادة فى حالة = عدد جسيمات نفس المادة فى الحالة الاخرى







درجة الحرارة وحالة المادة

- ♣ تتوقف حالة المادة جزئياً على درجة حرارتها
- ♣ وتعتبر درجة حرارة أى مادة مقياساً لمقدار الطاقة التى تمتلكها الجسيمات هذه المادة
- ♣ طاقة الجسيمات هى التى تحدد مقدار حركتها

عملية الأنصهار	عملية التبخر	عملية التكثف	عملية التجمد
تحول المادة من الحالة الصلبة الى السائلة بارتفاع درجة الحرارة	تحول المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية بارتفاع درجة الحرارة	عملية تحويل المادة من الحالة الغازية الى الحالة السائلة بانخفاض درجة الحرارة	تحول المادة من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة بانخفاض درجة الحرارة
مثل : انصهار الثلج	مثل : تسخين الماء السائل	مثل : 1 - تكثيف الماء على زجاج السيارات و 2 - أوراق الاشجار فى الصباح الباكر	مثل : وضع زجاجة ماء فى فريزر الثلاجة

نقطة التجمد :

درجة الحرارة التى تبدأ عندها تغير المادة من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة

نقطة تجمد الماء = صفر درجة مئوية



المخلوط : هو شكل من أشكال المادة يتكون من جزئين أو أكثر من المواد (وغير متحدين كيميائياً)

أمثلة للمخاليط:

1 – مخلوط من مواد صلبة : (الرمل والصخور الصغيرة - مخلوط المكسرات)

2 - مخلوط من المواد الصلبة والسائلة : (مياه المحيطات – مخلوط الملح والماء)

3 – مخلوط من مواد غازية : (الغلاف الجوى)

خواص المخلوط :

1 – تحتفظ كل مادة فى المخلوط بخصائصها

2 – لا تتحد أجزاء المخلوط كيميائياً , وبالتالى لا تتكون مادة جديدة

3 – يمكن فصل المخلوط بطرق فيزيائية مختلفة

لاحظ أن :

♦ بعض المخاليط يمكن رؤية مكونتها بسهولة مثل (الكشرى)

♦ البعض الأخر يصعب رؤية مكوناتها المختلفة مثل مياه البحر و الهواء الجوى





لاحظ الفرق :

المركب شكل من أشكال المادة يتكون من جزأين أو أكثر متحدين كيميائياً لتكوين مادة جديدة تماماً مثل : غاز ثانى أكسيد الكربون

♣ طرق فصل المخاليط :

1 – الترشيح : لفصل المواد التى تحتوى على جسيمات اصغر من الأخرى

مثل : الرمل والماء

2 – التبخير : يستخدم لفصل المواد التى تتبخر عند درجات حرارية مختلفة

مثل : السكر والماء

3– المغناطيس : يستخدم لفصل بعض المخاليط الصلبة

مثل : مخلوط من مشابك الورق المعدنية والرمل

لاحظ أن:

- **لا تتغير كتلة المادة الواحدة عند خلطها مع مادة أخرى وتظل محتفظة بخواصها فى حالة عدم حدوث تفاعل كيميائى**

☺ التغيرات الفيزيائية والكيميائية ☺

التغير الفيزيائى	التغير الكيميائى
هو تغير فى شكل أو حالة المادة ولا ينتج عنه مواد جديدة	عملية تحول المادة الى مادة جديدة كلياً
الأمثلة بالادلة : **1** – انصهار الشمع (تغير الحالة) **2** – تقطيع الثمار والخضروات (تغير فى الحجم والشكل) **3** – تشكيل الخشب أو المعدن (تغير فى الحجم والشكل) **4** – طلاء الجدران (عدم تكون مادة جديدة) **5** – ذوبان الملح أو السكر فى الماء (تغير ف الشكل) **6** – انصهار الثلج (إعادة المادة الى حالتها الأولى) ♦ **لاحظ عدم تكون مواد جديدة**	**الأمثلة بالادلة :** **1** – صدأ الحديد (تغير لون المادة) **2** – ترك الطعام خارج الثلاجة لفتره طويلة (تشكل قطع خضراء أو سوداء**(عفن)** لم تكن موجودة من قبل مع موجود رائحة كريهه) **3** – احتراق قطع خبز فى الفرن (تغير لونها للاسود وتغير الطعم ورائحة احتراق) **4** – خلط الخل مع صودا الخبز(بيكربونات الصوديوم) (ظهور فقعاعات غازية) **5** – اشعال عود ثقاب (انتاج ضوء وحرارة) • **لاحظ لا يمكن إعادة المادة الى حلتها الاولى**

تحلية مياه البحر للشرب

للحصول على المياه العذب من ماء البحر تتم فصلها على مرحلتين :

الخطوة الأولى: ترشيح مياه البحر من المواد الصلبة الكبيرة

الخطوة الثانية: غلي مياه البحر (التبخير) للتخلص من الاملاح و المعادن والغازات

ويتم تجميع الماء السائل الصالح للشرب عن **طريق التكثيف**

- وعملية التحلية هذه مكلفة وتتطلب الكثير من الطاقة
- وعند حل مشكل تحلية المياة نجد اننا صنعنا مشكلة جديدة وهى **(ضرر البيئة)**

1 – شفط الكائنات الصغيرة مع الماء

2 – ارجاع المياه شدشدة الملوحة الى المحيط مرة أخرى (يمثل خطورة كبيرة على الكائنات البحرية)



أسئلة المفهوم الثالث

س 1 : أكمل العبارات الأتية باستخدام الكلمات المعطأة :

الغازية – السائلة – الصلبة – المغناطيس – الترشيح – التكثيف – التبخير – التجمد – الانصهار – فيزيائى – الكيميائية – درجة الحرارة

1 – مياة المحيطات من المخاليط ....

2 – تغير مادة من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة تسمى..................

3 – يمكن فصل مخلوم من دبابيس معدنية و دقيق عن طريق ....

4 – التغير فى اللون وتكون مادة جديدة من التغيرات ....

5 – تغير مادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة تسمى..................

6 - الهواء الجوى من المخاليط ....

7 – تغير مادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية تسمى..................

8 – يمكن فصل مخلوط الماء والبن عن طريق ....

9 – يعتبر التغير فى شكل وحجم وحالة المادة يتعبر تغير ....

10 – تعتبر .... مقياساً لمقدار الطاقة التى تملكها جسيمات المادة

11 – تعتبر سلطة الفواكه من المخاليط ....

12 – تغير مادة من الحالة الغازية الى الحالة السائلة تسمى ....

س 2 : أختر الأجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 – قامت سارة بوضع ايس كريم على المنضدة خارج الثلاجة لفتره طويلة أى هذه العبارات تصف ما يحدث للايس الكريم.......................

(يتغير تركيبه – ينتج مواد اخرى – يتغير شكله)

2 – كل مما يلى من أمثلة المواد فى الحالة الغازية ما عدا ....

(بخار ماء – تكثيف بخار ماء – بالون به هواء)

3 –تتغير كتلة المادة عند ....

(حدوث تغير فيزيائى – حدوث تغير فى شكلها– حدوث تغير لكمية المادة)

4 – المسافات بين الجسيمات المادة فى الحالة .... أصغر ما يمكن

(السائلة – الصلبة – الغازية)

5 – يمكن فصل مخلوط البن والماء عن طريق ....

(التبخير – الترشيح – الانصهار)

6 –تكتسب جسيمات الماء طاقة وتتحرك بصورة اسرع عند ....

(عند وضعها فى فريزر الثلاجة – تسخينها – كلاهما)

7 – الحصول على ملح من ماء البحر دليل على ....

(حدوث تفاعل كيميائى بين الملح و الماء – عدم حدوث تفاعل كيميائى – إمكان فصل مكونات المخلوط عن بعضها)

8 – عند ارتفاع درجة حرارة الماء الى 100 ° ....

(تتجمع جسيمات الماء وتتحول الى ثلج – تتجمع جسيمات الماء وتتحول الى بخار – تتباعد جزيئات الماء وتتحول الى بخار)

9 – المواد التالية جميعها من المخاليط ما عدا ....

(اللبن – صودا الخبز – عصير التفاح)

10 – يؤدى التغير فى درجة حرارة المادة الى..............

(تغير كمية المادة – تغير عدد جسيمات المادة – تغير الحالة الفيزيائية للمادة)

س 3 اختر من العمود (أ) ما يناسبة من العمود (ب) :

(1) :

(أ)	(ب)
1 – الصلبة	1 – سحب وتشكيل النحاس الى أسلاك ( )
2 – التجمد	2 – مخلوط لا يمكن تميز مكوناته بسهولة ( )
3 – تغير فيزيائى	3 – تحول المادة من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة ( )
4 – الصلصة	4 – مادة جسيماتها متقاربة جداً ( )
	5 – مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ( )

(2) :

(أ)	(ب)
1 – يفصل مخلوط الماء و الملح عن طريق	1 –الأنصهار ( )
2 – تحول المادة من الصلبة الى السائلة	2 – تغير كيميائى ( )
3 – جسيمات متباعدة جداً وتتحرك بحرية أكبر	3 – التبخر ( )
4 –صدأ الحديد	4 – بخار الماء ( )

س 4 : ضع علامة (√) أو علامة (×) :

1 – مياه الصنبور من المخاليط بينما مياة المحيطات مادة نقية ( )

2 – يتغير شكل المادة السائلة حسب حجم الاناء الموجود فيه ( )

3 – تؤثر درجة الحرارة فى حالة المادة ( )

4 – العطور واللبن من المخاليط السائلة ( )

5 – الكتلة هى كل ما له كتلة وحجم وشغل حيز من الفراغ ( )

6 – انتاج الزبادى من اللبن يعد من التغيرات الفيزيائية ( )

7 – تفقد جسيمات المادة الطاقة عندما تكتسب طاقة حرارية ( )

8- يمكن استخدام طريقة الترشيح لفصل جميع انواع المخاليط ( )

9 – طهى الطعام جيداً من التغيرات الكيميائية ( )

10 – انصهار قطعة حديد يغير حالته وتركيبه ( )

11- المواد الصلبة لها شكل وحجم ثابتان ( )

12 – خلط الماء مع السكر يكون مركب ( )

13 – التغير الفيزيائى ينتج عنه مواد جديدة ذات صفات مختلفة ( )

14 – نقطة تجمد الماء صفر درجة مئوية ( )

15 – هضم الغذاء داخل خلايا الجسم تغير كيميائى ( )

س 5 : اكتب الصطلح العلمى :

1 – عملية تغير المادة الى مادة جديدة كلياً (...................)

2 – مادة جسيماتها متباعدة جداً وتتحرك بحرية كبيرة (.................)

3 – وحدات صغيرة تتكون منها اى مادة (...................)

4 – يتكون من مادتين أو أكثر غير متحدتين كيميائياً (...................)

5- نوع من انواع المواد لها جحم ثابت وتأخذ شكل الاناء الذى توجد فيه (........................)

6- تحول المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة بارتفاع درجة الحرارة (................)

7 – تغير فى شكل أو حالة المادة وتحتفظ المادة بخواصها (................)

8 – تحول المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية (...............)